

ПОПУЛЯЦІЙНЕ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОЛІМОРФІЗМУ БУКА ЛІСОВОГО В ЗАКАРПАТТІ

В. І. Блистів, кандидат сільськогосподарських наук, директор

ДО «Український лісовий селекційний центр»

В. М. Маурер, кандидат сільськогосподарських наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mails: ukr_dli@ukr.net, v_maurer@nubip.edu.ua

Анотація. Розглянуто питання щодо популяційного лісовідновлення у межах лісових мегаекоцистем з метою збереження генетичного поліморфізму насаджень бука. Розкрито зміст і значення такого підходу у забезпеченні стабільності гірських лісових екосистем, вказано на його актуальність для екобалансованого ведення лісового господарства, а також у контексті реалізації планових завдань «Галузевої програми розвитку лісонасінневої справи до 2020 року». Акцентовано увагу на необхідності корегування передбачених галузевою програмою завдань з урахуванням основних цілей популяційної генетики.

Метою роботи є дослідження за літературними джерелами типологічних засад лісовідновлення, зв'язку динаміки типів лісу зі станом популяцій деревних лісотвірних видів і напрацювання підходів з удосконалення нормативно-технічної документації та вимог до сучасного ведення лісонасінневої справи.

Оцінено роль лісового насінництва у формуванні популяцій у процесі відтворення лісів та вказано місце сортів лісових рослин у балансі рівноваги популяцій лісотвірних видів.

Окреслено головні завдання та запропоновано алгоритм робіт із впровадження популяційного лісовідновлення у лісгосподарську практику, основою якого є акцентування уваги на відбір плюсових насаджень бука окремих популяцій у регіоні досліджень в межах річкових басейнів у розрізі суб'єктів господарювання.

Ключові слова: популяція, екосистема, водозбір, типи лісу, лісове насінництво, лісовідновлення.

Постановка проблеми. На сьогодні актуальність розгляду питання щодо переведення лісонасінневої справи на генетико-селекційну основу зумовлена досягнутим рівнем ведення насінництва та визначеними напрямками

пріоритетності його наступних завдань. У сучасних умовах, усезростаючий вплив антропогенного тиску на природні популяції лісотвірних видів не рідко призводить до значного порушення структури їх природного генофонду, у зв'язку з чим дослідження і збереження генетичного поліморфізму окремих популяцій лісових видів є у сучасних умовах глобальних змін клімату чи не найважливішим пріоритетом генетики та селекції сьогодення. Тому добір кращих за адаптивною здатністю популяцій лісотвірних видів та використання їх для відновлення популяційної мінливості є не тільки основою збереження й відтворення генетичного поліморфізму, а і сприятиме підвищенню біологічної стійкості та адаптивності майбутніх лісових насаджень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичні передумови проектування і проведення лісовідновлення з метою збереження та формування популяцій видів для забезпечення стабільності лісових екосистем базуються, передусім, на лісовій типології [6, 7, 8, 13]. При цьому роль лісового насінництва у цьому процесі непересічна і достатньо повно висвітлена у ряді робіт [2, 3, 5, 12, 13], а алгоритм застосування їхніх положень запропоновано у нашій роботі [1] та у дослідженнях вітчизняних науковців [2, 3, 5, 9, 13]. Сучасні підходи до формування популяцій деревних видів відповідної лісівничої якості з позицій лісової типології, базового вчення для ведення лісового господарства у всіх його багатофункціональних аспектах і, передусім, у лісовідновленні, потребує удосконалення. Тож, будь які сучасні пропозиції з відновлення природного стану лісів і стабільності екосистем, з метою уточнення лісонасіннєвого районування та регіоналізації лісового репродуктивного матеріалу, повинні базуватися на генетико-популяційному аналізі ареалів основних лісотвірних видів.

Щодо формування популяцій лісотвірних видів необхідно зазначити, що організація постійної лісонасіннєвої бази (ПЛНБ) на засадах плюсової селекції дала позитивний результат для збереження кращих за продуктивністю і технічними показниками дерев, насаджень, масивів (резерватів) популяцій найцінніших лісових видів [2, 3, 4, 5, 9]. Виходячи з результатів плюсової

селекції було проведено наступний етап – створення ПЛНБ, а саме, закладання з генеративного і вегетативного матеріалу плюсових дерев родинних і клонових насаджених плантацій, використання насіння яких для штучного лісовідновлення та лісорозведення на певній території формує перевагу селективного показника (як правило, на продуктивність та «ділові» якості стовбура) [12]. Виведення (відбір) окремого сорту дає змогу закріпити пріоритетні якості культивару, а подальше його використання формує певне локальне популяційне угруповання. Штучне лісовідновлення активізує цей процес, плантаційне лісовирощування його прискорює, а лісорозведення стабілізує. Класифікація екосистем за Ю. Одумом [10] дає можливість сконцентрувати лісівничі та екологічні питання в концепцію популяційного лісовідновлення, яка передбачає формування популяції за рівнем екосистеми.

Мета роботи. Оскільки уточнення лісонасінневого районування та регіоналізація лісового репродуктивного матеріалу, повинні базуватися на генетико-популяційному аналізі основних лісотвірних видів, метою досліджень було обґрунтування та виділення найперспективніших сортів-популяцій бука лісового у межах його територіальних угруповань. Основним завданням досліджень було напрацювання методичних засад з удосконалення лісонасінневого районування з позицій популяційної генетики та аналітичної селекції з метою збереження генетичного поліморфізму букових популяцій і підвищення біологічної стійкості та адаптивності їх насаджень і, тим самим, забезпеченню сталого, екозбалансованого ведення лісового господарства у Карпатах.

Матеріали і методика дослідження. Робочою гіпотезою досліджень став перспективний напрям збалансування гірських лісових екосистем селекційними методами шляхом формування популяцій лісотвірних видів на засадах природної рівноваги. Для вирішення поставлених завдань, на підставі аналізу кількісних та якісних показників ПЛНБ та генетичних резерватів, запропоновано їх оптимізувати за басейнами основних річок Закарпаття. При цьому розглянуто лісознавчі питання щодо лісовідновлення з позицій

забезпечення стабільності екосистем, природного відбору у популяціях видів та відповідного ведення господарства з ідентифікацією регіону походження в рамках лісонасінневого районування для унормування обігу лісового репродуктивного матеріалу. Основними методами досліджень були загальнонаукові емпірико-теоретичні: абстрагування, аналіз і синтез. Для прикладу і узагальнення використано літературні та відомчі дані щодо букових і дубових типів лісу у смузі їх дотику та змішування.

Результати досліджень. Популяційна селекція передбачає відбір та використання тих же генетичних резерватів, плюсових насаджень та постійних насінневих ділянок, на основі яких можна виділити сорт чи сорт-популяцію для певної локальної території. Використання насіння з об'єктів ПЛНБ (покращене, сортове добазове, базове, сортове) має забезпечити продуктивність майбутніх лісових ценозів, а насіння сорту-популяції (з популяційних плантацій) – зміцнювати позиції масового (природного) відбору та генетичного зв'язку у популяціях і, тим самим, слугувати гарантом буферності (стабільності) відповідних лісових екосистем.

Кожен лісотвірний вид має свої особливості у процесі освоєння певної території (природного формування окремої частини популяції) внаслідок (трансформацій), сукцесій, природних негативних стихійних явищ, епіфітотій, інвазій чи навіть ведення лісового господарства. Це проявляється на структурі популяції виду і знаходиться у тісних взаємовідносинах з іншим видами у процесі стабілізації лісових екосистем. Виділення сорту-популяції для певної екосистеми не порушуватиме встановлених ценотичних видових і міжвидових зв'язків, що її (лісову екосистему) стабілізують, а навпаки, їх підсилюватиме.

Для впровадження цих підходів у лісівництво, важливо визначити співвідносність популяція – екосистема. Існує поняття «екологічна популяція», наводимо відповідне визначення – популяція виду для лісової екосистеми, відповідно й щодо популяційного угруповання видів – популяційне угруповання екосистеми. Варто зважати, що за Ю. Одумом [10], екологічні популяції розвиваються природно, а популяційне угруповання формується на

певних засадах ведення лісового господарства. Тому збереження, відтворення популяцій видів доцільно розглядати у межах популяційних угруповань, де кожен із заходів має свої особливості застосування і може характеризуватися, як популяційне господарювання у межах лісових екосистем [12].

У процесі запровадження у лісонасінневу справу популяційного підходу до лісовідновлення слід термінологічно розмежувати різні аспекти цього питання. Зокрема, термін «збереження» слід застосовувати для типотвірних (аборигенних) порід з метою стабілізації їх лісових екосистем у процесі ведення лісового господарства. Тобто, для штучного лісовідновлення доцільно застосовувати садивний матеріал популяційної селекції – сорти-популяції, так зване базове насіння, або покращене і сортове. Воно й зараз використовується у масовому обігу, проте сорт-популяція прив'язуватиме його до конкретної лісової екосистеми у складі популяційного угруповання. Необхідно зазначити, що це дещо обмежує його використання у рамках лісонасінневого та лісокультурного районування, але водночас наближає процес до формування екологічних популяцій в межах мегаекосистем і відкриває шлях до регіоналізації лісового репродуктивного матеріалу.

Відтворення популяції застосовується для рідких та зникаючих видів. Залежно від причин зникання, можуть застосовуватися як популяційна, так і клонова складова селекції (сортівиробництва). При відборі на стійкість проти окремих збудників хвороб та первинних шкідників може створюватись стійкий сорт на засадах клонової селекції. За інших причин антропогенного та кліматогенного характеру доцільно формувати і використовувати сорт-популяцію для підвищення, передусім, опірності і регенеративної здатності рослин.

Формування популяцій застосовується і для видів-інтродуцентів, що пройшли натуралізацію та є акліматизованими. У такому разі доцільніше застосовувати популяційні механізми додаткового збагачення генофонду, хоча є ризик, що цей процес вийде з-під контролю, тому його також доцільно обмежити певною мегаекосистемою.

Сортове насінництво (високопродуктивні сорти деревних рослин), передусім, доцільно застосовувати для плантаційного лісовирощування (створення лісових культур зі скороченим терміном рубання з метою прискореного отримання значних обсягів певних сортиментів). Саме на виведення сорту високої продуктивності та якісної форми стовбура і зорієнтована плюсова селекція у даному сегменті ведення лісового господарства.

Лісорозведення доцільно розглядати, як метод територіального розширення певних популяцій. Тобто можна використовувати сорти, виведені на стійкість до певних метеорологічних факторів чи шкідників, а також сорти-популяції для формування стійкого лісового середовища у межах екосистем.

Як бачимо перспективи лісового сортового насінництва є, проте його широке запровадження потребує чіткого розуміння сутності завдань, які стоять перед ним. Нині ДАЛР України поставлені завдання з виявлення нових та закладання додаткових об'єктів ПЛНБ. Для правильного відбору та створення таких об'єктів, слід чітко розуміти перспективу їх використання. Водночас, оновлені завдання з лісорозведення та плантаційного лісовирощування. Очевидно, що це буде довгострокова програма. Обсяги лісорозведення залишаються критично малими, через не вирішене земельне питання, попри те, що завдання з підвищення лісистості України не знято з порядку денного. Але для цього потрібні активні кроки з сортовипробування, реєстрації сортів та створення умов обігу лісового репродуктивного матеріалу.

Лісотипологічна основа популяційного підходу до лісовідновлення. Збереження та формування популяцій, з позицій лісової типології, має важливе теоретичне і прикладне значення. Тому, починаючи від особливостей цільового формування деревостанів до забезпечення стійкості лісових екосистем, усі лісівничі заходи проектуються та виконуються на типологічній основі. Не може бути винятком збереження, відтворення та формування популяцій певних видів, адже неконтрольовані переміщення насіннєвого матеріалу за останні два століття, негативно вплинули на генофонд автохтонних видів. На прикладі грабово-

букових лісів Закарпаття пропонуємо розглянути можливість та доцільність виділення популяційно-територіальних угруповань у розрізі лісівничих підходів та типологічних класифікацій.

Ліси за участі у їх складі дуба, бука та граба на території України поширилися наприкінці середнього – на початку верхнього міоцену [13]. В еволюції букових лісів В.І. Парпаном [11] виокремлено дубово-букову стадію з дубом звичайним і скельним та грабом, яка в сучасному лісовому покриві представлена у рівнинних букових лісах та моnodомінантну букову, що відтворена у гірських букових лісах. У формації бука європейського (*Fageta silvaticae*) виділено субформацію (групу типів лісу) грабово-букові ліси (*Carpineto-Fagetum*), до якої входять свіжа грабова суббучина, волога грабова суббучина, свіжа грабова бучина, волога грабова бучина, а також субформацію дубово-грабово-букові ліси (*Querceto-roboris-Carpineto-Fagetum*), до якої входять свіжа дубово-грабова суббучина, волога дубово-грабова суббучина, свіжа дубово-грабова бучина, волога дубово-грабова бучина. Загалом виділено 8 типів грабово-букових лісів. Типи грабові бучини поширені як в рівнинних, так і в гірських букових лісах, що свідчить про їх достатню лабільність.

За геоботанічним районуванням М.А. Голубця, грабові-букові ліси поширені в третьому окрузі дубово-букових і дубових лісів з дуба скельного передгірних закарпатських лісів, а саме у районі буково-дубових і дубово-букових передгірних лісів Вулканічного хребта та районі буково-дубових і дубово-букових передгірних лісів Хустсько-Солотвинської улоговини, а також в IV окрузі букових закарпатських лісів – район грабово-букових і букових Дубриницько-Свалявських лісів [7]. Грабово-букові деревостани Закарпаття за класифікацією С. М. Стойка [12] поширені в двох висотних рослинних смугах (ВРС), а саме:

- дубово-букових і буково-дубових лісів за участю дуба скельного;
- букових лісів у межах висот 300-800 м.

Незалежно від класифікації (як для типів лісу так і для асоціацій типів лісу) індикаторами є одні й ті ж рослини, однак для асоціацій видовий перелік

їх значно ширший і є точнішим для вибору пріоритетності щодо лісотвірного виду.

Очевидно, що у разі вибору популяційного пріоритету під час лісовідновлення для грабово-букових лісів можна говорити про два цільових види: бук лісовий та дуб скельний, тобто формувати відповідні популяції. Найпростіше було б вважати пріоритетними для бука лісового грабові бучини, а для дуба скельного – дубово-грабові бучини. Але ці типи лісу поширені фрагментарно, не співрозмірно [12, 13], і у межах річкових басейнів типотвірні види формують локальні екопопуляції, різняться за асоціаціями, що може бути відображенням впливу на вид екологічних умов. Тому для дуба скельного варто говорити про відновлення популяції, для бука лісового про стабілізацію популяції, а для граба доцільніше застосовувати термін збереження популяції для забезпечення певних еколого-лісівничих функцій у лісових мегаекосистемах. Виходячи з цього обсяги дуба в лісовідновленні слід наріщувати, а бука і граба контролювати з використанням насамперед природного поновлення.

Стан популяцій на окремих територіях як у видових характеристиках (таксаційні показники), так і у міжвидових відносинах (взаємовплив компонентів лісостанів) не рівнозначний, тому у лісовідновленні можливі певні надання переваги окремим видам. Загалом функціональне збалансування лісових екосистем може потребувати певного коригування видового складу. Тому потрібна більша ідентифікація лісової ділянки, ніж тип лісу за його основними лісоутворювачами і едатопом. Для їх ідентифікації можна застосувати видовий склад живого трав'яного надґрунтового покриву (ЖНП), а саме вибором певних трав'яних асоціацій для грабових бучин, дубово-грабових бучин, чи навіть букових дібров дуба скельного, в яких спільним є певний індикатор ЖНП, наприклад осока волосиста. Ці асоціації можна вважати пріоритетними для відновлення екопопуляцій дуба скельного у бучинах. Інші питання стану рівноваги популяцій видів потребують детальніших досліджень у межах виділених популяційно-територіальних угруповань (ПТУ).

Практичні питання популяційного лісогосподарювання. Пріоритетним принципом-завданням створення лісових культур у лісовому фонді взято відтворення насаджень, подібних за складом і формою до корінних деревостанів відповідних типів лісу, що повинні забезпечити головні функції лісу – продуктивність, біотичну стійкість і високі захисні властивості. Тому, з урахуванням типологічних умов, перевага надається мішаним за складом культурам, які повніше використовують потенціал умов місцезростання. Основними лісотвірними видами прийнято вважати аборигенні породи. Поряд з тим, не можна оминати і приклади успішної інтродукції. Насадження інтродуцентів створені для забезпечення тих же завдань, за виключенням окремих пріоритетів, якими частіше є висока продуктивність або високі захисні властивості. Питання біотичної стійкості є також актуальними і потребують подальших досліджень. Водночас, останніми роками значно зросла актуальність й іншого перспективного напрямку лісокультурного виробництва – плантаційного лісовирощування.

Лісокультурне проектування базується на лісовій еколого-ценотичній типології. У лісах області визначено 61 тип лісу [6, 10]. У більшості типів лісу ведення господарських робіт ідентичне, тому для практичної роботи, всі типи лісу згруповано у 15 господарських груп типів лісу. Ця класифікація дає можливість спростити проектування культур і забезпечує дотримання паритету вимог виробництва і науки. Попри те, що таке відтворення лісів базується на лісотипологічній структурі лісового фонду, воно не враховує динаміки типів лісу і відповідного потенційного розвитку популяцій видів.

Перший етап популяційного господарювання (створення ПЛНБ) достатньо унормований процес, удосконалення і завершення якого не пов'язане з особливими труднощами. Акценти у відборі зміщуються від оцінки селекційної структури об'єкту до його місця і характеристик щодо всієї популяції.

Щодо другого етапу – популяційного лісовідновлення, то подальший добір кандидатів у сорти-популяції, який є першим його кроком, поки що не

набув належного розмаху і масштабів. У той же час формування місцевих локальних популяцій можливе тільки після детальної оцінки лісового фонду і його насінневої бази у цілому за певним алгоритмом, що забезпечить вирішення питань збереження та розвитку аборигенних популяцій, підвищення стійкості екосистем, зменшення ризиків та підтримки балансу у господарській діяльності. Важливим етапом оцінки можливостей у рамках розробленого лісокультурного та лісонасінневого районування є впровадження програм з формування, відновлення і стабілізації популяцій певних видів у межах відповідних популяційно-територіальних угруповань. Для Закарпатської області пропонується здійснити розподіл видів у межах водозбірних басейнів (гірських лісових мегаекосистемах, виділених за водозбірним принципом) та територій лісгоспів [11]. Спрямування за видами загалом має забезпечувати стійкість гірської лісової екосистеми для стабілізації балансу відповідного річкового басейну. Для прикладу у таблиці 1 наведено характеристику територіально-популяційних угруповань басейну річки Латориця.

1. Латоричне територіально-популяційні угруповання та популяційні лісокультурні програми в басейні р. Латориця

№ програм популяцій видів	Держпідприємства Закарпатського ОУЛМГ
2) Ясен вузьколистий	ДП «Мукачівське ЛГ»
3) Дуб скельний	ДП «Свалявське ЛГ», ДП «Мукачівське ЛГ»
4) Дуб звичайний	ДП «Мукачівське ЛГ»
5) Клен-явір	ДП «Свалявське ЛГ»
5) Бук лісовий	ДП «Свалявське ЛГ»
6) Ялина європейська, форма австрійська	ДП «Воловецьке ЛГ», ДП «Свалявське ЛГ», ДП «Мукачівське ЛГ»
8) Модрина європейська	ДП «Воловецьке ЛГ», ДП «Свалявське ЛГ», ДП «Мукачівське ЛГ»
9) Ясен звичайний	ДП «Воловецьке ЛГ», ДП «Свалявське ЛГ»
10) Каштан їстівний	ДП «Мукачівське ЛГ»
21) Ільм гірський	ДП «Свалявське ЛГ»

Конкретне популяційно-територіальне угруповання потребує спеціального дослідження таких «маркерних» асоціацій для відповідної частини популяції виду, а також оцінки вікової структури та біотичної стійкості виду з урахуванням стану популяції.

Загалом, по Закарпатській області [11], в рамках виконання планових завдань Галузевої програми розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки [4], у межах територіально-популяційних угруповань (ТПУ) запропоновано для лісовідновлення виділити як перспективні такі сорт-популяції для бука лісового: Рівнянська для Ужанського і Латоричного ТПУ; Довжанська для Боржавського, Річанського і Тереблянського ТПУ; «Високогірна» для Тересвянського та Верхньотисянського ТПУ.

Для дуба звичайного пропонується сорт-популяції: «Березинка» для Ужанського, Латоричного ТПУ; «Хустський» для Річанського, Тереблянського і Притисянсько ТПУ; сорт «Дуб Боржавський» для Боржавського ТПУ, а для дуба скельного: сорт «Ужгородський» для Ужанського, Латоричного ТПУ, сорт-популяція «Бичківський» для Річанського, Тереблянського і Верхньотисянського ТПУ.

Для науково-обґрунтованого виділення зазначених сортів-популяцій, яке базується, передусім, на наявності ПЛНБ, вкрай важливо врахувати стан, структуру і динамку всього лісового фонду у розрізі відповідних видів у межах ТПУ. При цьому, у контексті оцінки структури природних популяцій видів, не менш важливим є виділення плюсових насаджень (корінних за складом для природних популяцій), генетичних резерватів в межах ТПУ, збереження їх генофонду у популяційно-насінневих плантаціях та подальшого формування популяційного лісовідновлення з метою встановлення рівноваги популяцій видів і, зокрема, збереження генетичного різноманіття лісових екосистем.

У таблиці 2 наведено приклад організації лісокультурних програм з урахуванням популяційного та лісогосподарського чинників.

Виокремлені локальні популяції конкретних ТПУ дозволяють подрібнити підрайони лісонасінневого районування з метою запровадження регіоналізації

лісового репродуктивного матеріалу із зазначенням певних особливостей обігу для регіону. Загалом, деталізація лісонасінневого районування дозволяє вирішити питання, як формувати локальні популяції, тоді як поділ на райони і підрайони вирішує питання обмеження обігу репродуктивного матеріалу, тобто, яким чином формувати не можна.

2. Популяційні лісокультурні програми у межах лісонасінневих підрайонів Закарпаття за локальними популяціями для дуба і бука

№ програми формування популяцій видів (лісонасінневий підрайон)	Регіон у лісонасінневому підрайоні – сорт, сорт-популяція (лісокультурн. підрайон)	Територіально-популяційне угруповання (ТПУ)	Державні підприємства Закарпатського ОУЛМГ включені у програму
4) Дуб звичайний (Закарпатський)	1. «Березинка» (11. Перечинсько-Іршавський)	Ужанське	ДП «Ужгородське ЛГ», ДП «Перечинське ЛГ»
		Латоричне	ДП «Свалявське ЛГ», ДП «Мукачівське ЛГ»
	2. Боржавський (13. Ужгородсько-Виноградівський)	Боржавське	ДП «Берегівське ЛГ», ДП «Виноградівське ЛГ»
4) Дуб звичайний (Карпатський гірський)	3. Хустський (12. Хустсько-Тячівський)	Боржавське	ДП «Довжанське ЛГ»
		Річанське	ДП «Хустське ЛГ»
		Притисянське	ДП «Великобичківське ЛГ» ДП «Тячівське ЛГ»
5) Бук лісовий Закарпатський передгірний	1. Рівнянський (9. Кострино-Свалявський)	Ужанське	ДП «Ужгородське ЛГ» ДП «Перечинське ЛГ», «Великоберезнянське ЛГ»
		Латоричне	ДП «Мукачівське ЛГ», ДП «Воловецьке ЛГ», ДП «Свалявське ЛГ»
5. Бук лісовий (Закарпатський)	2. Довжанський (10. Боржаво-Свидовецький)	Боржавське,	ДП «Довжанське ЛГ»
		Тереблянське	ДП «Хустське ЛГ», ДП «Високогірське ЛГ»
		Річанське	ДП «Хустське ЛГ», ДП «Міжгірське ЛГ»
5. Бук лісовий (Карпатський)	3. Високогірний (8. Вишківсько-Путильський)	Тересвянське	ДП «Тячівське ЛГ», ДП «Мокрянське ЛГ», ДП «Брустурянське ЛГ»
		Верхньотисянське	ДП «Ясінянське» ЛГ, ДП «Рахівське ЛГ», ДП «Великобичківське ЛГ»

Диференціація за видами має забезпечувати стабільність гірської лісової екосистеми через збереження чи підвищення їх стійкості для збалансування

відповідного річкового басейну. Це не виключає використання інших лісотвірних видів поза межами програм, проте спеціалізація підприємств за видами прискорить процес впровадження сортового лісового насінництва.

Програми за видами доцільно організовувати в межах адміністративних областей для зручності планування, фінансування витрат та відповідного виконання. Першим поштовхом для цієї роботи є проведення одноразових інвентаризацій ПЛНБ в межах обласних управлінь, а у подальшому – розробка і прийняття за їх результатами відповідної програми лісокультурного виробництва для кожної області.

Висновки і перспективи. Проведенні дослідження дозволяють сформулювати такі висновки і визначити наступні перспективи:

1. Лісопопуляційне господарювання враховує особливості динаміки типів лісу. Базовим рівнем популяційного лісовідновлення є екопопуляції видів у межах гірських лісових мегаекосистем, виділених за водозбірним принципом.

2. Запропоновано для Закарпатської області виділення трьох сортів-популяцій бука лісового у межах 5-ти територіальних угруповань, трьох (сортів і двох сортів-популяцій) дуба звичайного, у межах чотирьох територіальних угруповань та двох популяцій для дуба скельного у межах 5-ти територіальних угруповань, якими застосування сортів не обмежується. Робота проведена з урахуванням вищезазначених підходів для більшості лісотвірних видів у розрізі певної спеціалізації державних підприємств.

3. Пропозиції щодо відновлення природного стану лісів і стабільності екосистем, повинні базуватися на селекційно-популяційному аналізі лісового фонду основних лісотвірних видів. На Закарпатті ці дослідження фрагментарні і потребують уточнення методології, передусім, щодо врахування взаємовідносин видів у динаміці у межах гірських лісових екосистем.

5. Обіг лісового репродуктивного матеріалу у структурі поділу: «лісонасінневий район, підрайон, регіон» потребує експертної оцінки, лісівничої перевірки та відповідного нормативного забезпечення.

6. Виходячи з усталеного вживання значення термінів щодо розмірів територій, доцільніше використовувати термін «локалізація обігу», а замість «регіону» походження – «локальна популяція».

7. Програми лісокультурного виробництва для областей потребують методики їх розроблення на базових принципах, деталізованих лісонасінневого та лісокультурного районувань і формувань локальних популяцій лісотвірних видів.

Список використаних джерел

1. Блистів В.І. До питання щодо управління насіннєвими ресурсами лісових порід / В.І. Блистів, Е.В. Турис // Вісник Прикарпатського Національного Університету ім. Василя Стефаника, серія біологія. – Ів.-Франківськ : 2008.– Вип. 12. – С. 98-103.
2. Волосянчук Р.Т. Методичні підходи до оцінки збереження генофонду листяних деревних порід *in situ* та їх сучасний стан в Лівобережному Лісостепу України / Р.Т. Волосянчук, С.А. Лось, Л.О. Торосова [та ін.] // Лісівництво та агролісомеліорація. – 2003. – № 104. – С. 50–58.
3. Гаврусевич А.М. Діброви Українських Карпат і суміжних територій, їх стан та особливості відновлення / А.М. Гаврусевич, Р.І. Бродович, Ю.Д. Кацуляк, Р.М. Яцик, О.І. Голубчак // Тернопіль: «Підручники і посібники», 2010. – 159 с.
4. Галузева програма розвитку лісонасіннєвої справи на 2010-2015 роки / Держкомліс України. – наказ від 26.02.2010 № 47. – Київ: 2010. – 28 с.
5. Гайда Ю.І. Лісівничо-екологічні основи збереження і сталого використання лісових генетичних ресурсів Західного регіону України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.03.01 «Лісові культури і фітомеліорація» / Гайда Ю.І.;НЛТУ України. – Львів, 2012. – 40 с.
6. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат / З.Ю. Герушинський – Львів: Видав. УЛТУ, 1996.– 208 с.
7. Голубець М.А. Екологічний потенціал наземних екосистем / Голубець М.А та інші.- Львів: Поллі, 2003. – 180 с.
8. Дебринюк Ю.М. Лісове насінництво / Ю.М. Дебринюк, М.І. Калінін, М.М. Гузь, І. В.Шаблій. - Львів: Світ, 1998. – 432с.
9. Лось С.А. Методи оцінки та сучасний стан постійних лісонасіннєвих ділянок дуба на прикладі лісгоспів Сумщини / С.А.Лось, В.П.Чигринець, Р.Т.Волосянчук // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2004. – Вип.105. – С. 101 – 110.
10. Одум Ю. Экология / В 2-х томах. Пер с англ. - М.: Мир, 1986. - Т. 1. - 328 с.
11. Парпан В.І. Структура, динаміка, екологічні основи раціонального використання букових лісів Карпатського регіону України : автореф. дис. на

здобуття наук. ступеня доктора біол. наук: спец. 06.00.16 / В.І. Парпан. – Дніпропетровськ : 1994. – 42 с.

12. Програма лісокультурного виробництва по Закарпатській області до 2020 року (проектні положення та необхідна інформація) / В.І. Блистів, Ф.Ф. Гербут, О.Г. Спачинська, Н.О. Шандрович. – Івано-Франківськ : Фоліант, 2010. – 148 с.

13. Стойко С.М. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості відтворення, охорона / С.М. Стойко – Львів: «Меркатор», 2009. – 220 с.

14. Ткач В.П. Взаимодействие пород в дубово-буковых молодняках предгорья Закарпатья и оптимизация режима их выращивания: автореф. дис. на соискание. уч. степени к. с.- х. наук: спец. 06.03.01 / В.П. Ткач.– Харьков : 1982. – 19 с.

References

1. Blystiv, V. I., Turys, E. V. (2008). Do pyttannia shchodo upravlinnia nasinnievymy resursamy lisovykh porid [To the question of management of seed resources of forest species]. Scientific Bulletin of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, series “Biology”, 12, 98-103.

2. Volosyanchuk, R. T., Los S. A., Torosova, L. O., Kuznietsova, T. L., Tereshchenko, L. I., Grygoryeva, V. G. (2003). Metodychni pidkhody do otsinky zberezhennta henofondu lystianykh derevnykh porid in situ ta yikh suchasnyi stan v Livoberezhnomu Stepu Ukrainy [Methodical approaches to the assessment of the conservation in situ of the gene fund of deciduous tree species and their current state in the Left Bank Forest-steppe of Ukraine]. Lisivnytstvo ta ahrolisomelioratsiia, 104, 50-57.

3. Havrusevych, A. M., Brodovych, R. I., Katsuliak, Yu. D., Yatsyk, R. M., Holubchak, O. I. (2010). Dibrovy Ukrainskykh Karpat I sumizhnykh terytoriiy ikh stan ta osoblyvosti vidnovlennia [Oak stands of The Ukrainian Carpathians and adjacent territories, their state and restoration features]. Ternopil: Pidruchnyky I posibnyky, 159.

4. Haluzeva prohrama rozvytku lisonasinnievoi spravy na 2010-2015 roky / Derzhkomlis Ukrainy [Branch program for the development of forest seed production in 2010-2015 / SFC of Ukraine]. Order from 26.02.2010 № 47, Kiev, 28.

5. Haida, Yu. I. (2012). Lisivnycho-ekolohichni osnovy zberezhennta I staloho vykorystannia lisovykh henetychnykh resursiv Zakhidnoho rehionu Ukrainy [Forest-ecological bases of conservation and sustainable use of forest genetic resources of the Western region of Ukraine]. Ukrainian National Forestry University. Lviv, .– 40 s.

6. Herushynskiy, Z., Yu. (1996). Typolohiia lisiv Ukrainskykh Karpat [Typology of The Ukrainian Carpathian forests]. Lviv: Piramida, 208.

7. Holubets, M. A., Maryshevych, O. G., Krok, B. O., Kozlovskiy, M. P., Bashta, T. V. (2003). Ekolohichniy potentsial nazemnykh ecosystem [Ecological potential of terrestrial ecosystems]. M. A. Holubets (Ed.). Lviv: Polli, 180.

8. Debryniuk, Yu. M., Kalinin, M. I., Huz, M. M., Shablii, I. V. (1998). Lisove nasinnnytstvo [Forest seed production]. Lviv: Svit, 432.

9. Los, S. A., Chyhrynets, V. P., Volosianchuk, R. T. (2004). Metody otsinky ta suchasnyi stan postiinykh lisonasinnievkykh dilianok duba na prykladi lishospiv Sumshchyny [Estimation methods and current state of permanent oak seed plantations on the example of forestry state enterprises in Sumy region]. Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiia, 110, 101-110.

10. Odum, E. (1986). Ekolohyia [Ecology]. Moscow: Myr, 328. (Original work published 1963)

11. Parpan, V. I. (1994). Struktura, dynamika, ekolohichni osnovy ratsionalnoho vykorystannia bukovykh lisiv Karpatskoho rehionu Ukrainy [Structure, dynamics, ecological bases of rational use of beech forests of the Carpathian region of Ukraine]. Dnipropetrovsk, . – 42 s.

12. Blystiv, V. I., Herbut, F. F., Spachynska, O. G., Shandrovykh, N. O. (2010). Prohrama lisokulturnoho vyrobnytstva po Zakarpatskii oblasti do 2020 roku (proektni polozhennia ta neobkhidna informatsiia [Program of forestry production in Zakarpattia region till 2020 (project regulations and necessary information)]. Ivano-Frankivsk: Foliant, 148.

13. Stoiko, S. M. (2009). Dubovi lisy Ukrainskykh Karpat: ekolohichni osoblyvosti vidtvorennia, okhrona [Oak forests of The Ukrainian Carpathians: ecological features of reproduction, protection]. Lviv: Merkator, 220.

14. Tkach, V. P. (1982). Vzaymodeistvye porod v dubovo-bukovykh molodniakakh predhoria Zakarpattia y optymizatsiia rezhyma ykh vyrashchyvanyia [Interaction of species in oak-beech young forests of the foothills of Zakarpattia region and optimization of their growing regime]. Kharkiv. 19.

ПОПУЛЯЦИОННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ КАК ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА НАСАЖДЕНИЙ БУКА

В. И. Блистив, В. М. Маурер

Аннотация. Рассмотрены вопросы популяционного лесовосстановления в пределах отдельных лесных мегаэкосистем бука с целью сохранения генетического полиморфизма насаждений бука. Раскрыто содержание и значение такого подхода в обеспечении стабильности горных лесных экосистем, указано на его актуальность для экологически сбалансированного ведения лесного хозяйства, а также в контексте реализации плановых заданий «Отраслевой программы развития лесосеменного дела до 2020 года». Акцентируется внимание на необходимости корректировки предусмотренных отраслевой программой задач с учетом основных целей популяционной генетики.

Целью работы является исследование по литературным источникам типологических основ лесовосстановления, связи динамики типов леса с состоянием популяций древесных лесообразующих видов и наработки подходов по совершенствованию нормативно-технической документации и требований к современному ведению лесосеменного дела.

Оценена роль лесного семеноводства в формировании популяций в процессе воспроизводства лесов и указано место сортов лесных растений в балансе равновесия популяций отдельных видов.

Определены главные задачи и предложен алгоритм работ по внедрению популяционного лесовосстановления в лесохозяйственную практику, основой которого является акцентирование внимания на отбор плюсовых насаждений бука отдельных популяций в регионе исследований в пределах речных бассейнов в разрезе субъектов хозяйствования.

Ключевые слова: популяция, экосистема, водосбор, типы леса, лесное семеноводство, лесовосстановление.

POPULATION REFORESTATION AS A BASIS FOR CONSERVATION OF GENETIC POLYMORPHISM OF BEECH STANDS

V. Blystiv, V. Maurer

Abstract. *The issue of population reforestation within forest mega-ecosystems is considered in order to preserve the genetic polymorphism of beech stands.*

The content and importance of such an approach in ensuring the stability of mountain forest ecosystems are disclosed, its relevance to eco-balanced forestry management also is showed in the context of the «Branch Program of the Development of Forest Seed Production until 2020» tasks implementation.

Attention is paid to the necessity of adjusting the tasks which set by the branch program with considering the main goals of population genetics.

The aim of the study is to investigate the typological foundations of reforestation, the connection between forest types dynamics with the state of populations of forest species and to develop approaches of improving the regulatory and technical documentation and requirements for modern forest seed production management.

The role of forest seed production in the formation of populations in the process of reforestation has been evaluated and the place of forest plant varieties in the balance of populations of forest-forming species has been identified.

The main tasks are outlined and the algorithm of works on the introduction of population reforestation into forestry practice is proposed, the basis of which is the emphasis on the selection of individual populations of the plus-trees beech stands in the study area within river basins in the context of business entities.

Keywords: *population, ecosystem, watershed, forest type, forest seed production, reforestation (restoration).*