



Наукові праці Лісівничої академії наук України  
Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine

<http://fasu.nltu.edu.ua>  
<https://doi.org/411706>  
Article received 2017.09.13  
Article accepted 2017.11.15

ISSN 1991-606X print  
ISSN 2616-5015 online  
@ ✉ Correspondence author  
Oleh Danchuk  
[oleg\\_danchuk@ukr.net](mailto:oleg_danchuk@ukr.net)

УДК 630\*165.3

## Лісонасінна база в Україні: сучасний стан та шляхи розвитку

О. Т. Данчук<sup>1</sup>

*Здійснено аналіз сучасного стану лісового селекційного насінництва в Україні. Встановлено, що база для ведення насінництва лісових порід, яка успішно формувалася впродовж 1960-х – початку 1990-х років, не набула подальшого розвитку та на сьогодні гостро потребує осучаснення. Відповідні заходи необхідно здійснити у формі виділення та створення нових об'єктів, інвентаризації та генетичної паспортизації наявних об'єктів, а також вдосконалення теоретичних засад лісового насінництва, зокрема, в частині розроблення та запровадження уніфікованого лісонасінного районування і забезпечення комплексного характеру лісового насінництва на основі широкого використання популяційних методів селекції.*

*Обґрунтовано необхідність розроблення Перспективної програми розвитку лісового насінництва, збереження та відтворення генетичних ресурсів лісових порід, а також осучаснення законодавчої та нормативної бази лісового насінництва, зокрема, чинних «Настанов з лісового насінництва», для запровадження норм та положень, які забезпечували б ефективне збереження та відтворення лісових генетичних ресурсів в умовах глобальних кліматичних змін, інтенсивного антропогенного навантаження та лісокористування, а також несприятливих біотичних процесів, прояв яких спостерігається на території України.*

*У межах зазначеної програми потрібно передбачити розширення мережі дослідних об'єктів «in situ» та «ex situ», що мають за мету вивчення міжпопуляційної мінливості лісових порід на основі створення системної мережі географічних культур, збереження найцінніших генотипів та популяцій, оцінювання комбінаційної здатності плюсових дерев, з наступним створенням на цій основі лісонасінних плантацій другого порядку; адаптацію діючих актів у сфері лісового насінництва до норм Європейського Союзу.*

**Ключові слова:** генетичні резервати, плюсові насадження, плюсові дерева, лісонасінні плантації, лісонасінне районування, нормативно-правова база лісового насінництва

**Вступ.** Наявність лісонасінної бази, яка відповідала б сучасним вимогам лісового селекційного насінництва, є невід'ємним атрибутом ведення лісового господарства. Незважаючи на стабільне збільшення останніми роками обсягів природного поновлення деревостанів, створення лісових культур і надалі проводять у значних масштабах. За даними Державного агентства лісових ресурсів України у 2017 р. лісові культури створено на площі 34,4 тис. га, а обсяги заготовленого в 2016 р. насіння, для вирощування необхідної кількості садивного матеріалу, становили: сосни звичайної – 9990 кг,

ялини європейської – 2455 кг, дуба звичайного – 423442 кг і т. ін.

Проведення в Україні на сучасному етапі суцільно-лісосічних рубок з наступним штучним лісовідновленням спричиняє значний вплив на генофонд лісових порід. Тому збереження та розширене відтворення генофонду найцінніших популяцій і генотипів, які забезпечують вищий рівень біотичної стійкості лісів та підвищення їх продуктивності, є актуальним. Аналізуючи сучасні тенденції розвитку лісового насінництва, варто зазначити, що європейські, в т. ч. вітчизняні лісівники та науков-

<sup>1</sup> Данчук Олег Тадейович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісових культур і лісової селекції. Національний лісотехнічний університет України, вул. генерала Чупринки, 103, м. Львів, 79057, Україна. Тел.: 032-237-00-45; +38-067-341-10-20. E-mail: [oleg\\_danchuk@ukr.net](mailto:oleg_danchuk@ukr.net)

ці, нагромадили глибокі знання та набули значного досвіду розроблення ефективних схем селекції лісових порід та організації лісового насінництва (Vilous, 2003). У контексті досліджень генетичного різноманіття лісових порід, закономірностей формування їх популяцій та особливостей генеративного процесу встановлено, що важливим чинником отримання високоякісного потомства лісових порід є плюсові дерева, лісонасінні плантації, плюсові насадження та постійні лісонасінні ділянки. Зазначені категорії об'єктів лісонасінної бази відображають та за сумісного використання органічно поєднують популяційний, груповий та індивідуальний напрямки селекції лісових порід (Debryniuk et al., 1998, Haida, 2012).

Роботи з організації лісонасінної бази основних лісотвірних порід на генетико-селекційній основі було розпочато та активно тривали з кінця 1950-х до початку 1990-х років. Аналізуючи наукові джерела тогочасного періоду та фактичні дані щодо формування і розвитку лісонасінної бази, з'ясовано, що застосовані науковцями та лісогосподарськими працівниками наукові та організаційні підходи забезпечили успішний розвиток лісової селекції у напрямках, які на сьогодні підтверджені як найефективніші і найперспективніші (Tkach et al., 2013, Mazhula, 2009). Так, у контексті плюсової системи лісової селекції було відібрано значну кількість плюсових дерев основних лісотвірних порід. Одночасно було виділено значні площі генетичних резерватів і плюсових насаджень (State of forest genetic resources..., 2012, Marchuk & Marchuk, 2006). На основі кращих за фенотиповими ознаками дерев та насаджень відбирали репродуктивний матеріал, з подальшим створенням і формуванням лісонасінних плантацій (як родинних, так і клонових) та постійних лісонасінних ділянок. Розробляли проекти та створювали випробувальні культури, які за умови подальшої планомірної реалізації започаткованих досліджень дали б змогу розпочати перехід від плантацій першого покоління до плантацій вищих генетичних рівнів.

Високу генетичну цінність відібраного вихідного матеріалу, як підґрунтя для проведення та розгортання подальших селекційних робіт, забезпечувала значно ширша, порівняно зі сучасним періодом, селекційна база, представлена наявними на той час високопродуктивними лісами, значна частина яких мала природне походження.

За об'єктами лісонасінної бази проводили систематичні догляди з використанням комбінованих агротехнічних і лісівничих методів. До початку 1990-х років значна частина штучно створених об'єктів ввійшла у репродуктивну фазу. Надалі брак належної уваги до об'єктів лісового селекційного насінництва впродовж 1990-2000 рр. призвів до суттєвого погіршення лісівничого стану окремих об'єктів, їх фізичної втрати та втрати схем постановки окремих експериментів та їх результатів.

Унаслідок неналежного стану лісонасінної бази у сучасний період значна частина репродуктивно-

го матеріалу лісових порід, що використовують під час лісовідновлення та лісорозведення, характеризується невисокою селекційною цінністю. Частка селекційно покращеного та сортового насіння у загальних обсягах його заготівлі здебільшого не обліковується та фактично становить, за результатами аналізу походження заготовленої лісогосподарськими підприємствами насінної сировини, менше одного відсотка. Отже, необхідно істотно активізувати наукові дослідження і лісогосподарську діяльність щодо відновлення створеної у 1960–1990 рр. лісонасінної селекційної бази та організації нових об'єктів ПЛНБ вищого генетичного рівня.

*Мета дослідження* – вивчити фактичний стан лісового селекційного насінництва в Україні та обґрунтувати необхідність здійснення комплексу наукових, законодавчих та господарських заходів, які забезпечили б переведення сучасного лісового насінництва на генетико-селекційні засади з можливістю забезпечення підприємств лісового господарства селекційно покращеним насінням та садивним матеріалом, в т. ч. сортовим та елітним.

*Об'єкт дослідження* – процес організації лісового селекційного насінництва на основі збереження та розширеного відтворення лісових генетичних ресурсів, у взаємозв'язку з науковими концепціями та досвідом селекції лісових порід, чинними нормами законодавства та галузевих нормативних положень, що визначають теоретичні та практичні засади ведення лісового насінництва та характер господарської діяльності лісогосподарських підприємств.

*Предмет дослідження* – система заходів організаційного та генетико-селекційного характеру, що мають за мету збереження лісових генетичних ресурсів, ефективного забезпечення лісокультурного виробництва та процесів природного відновлення цінним репродуктивним матеріалом, отриманим на основі виділення та розширеного відтворення генофонду плюсових насаджень, плюсових дерев, а також створених на їх основі лісонасінних плантацій, архівно-маточних плантацій і випробних культур.

**Методика досліджень.** Дослідження полягали у проведенні аналізу наукових літературних джерел, які встановлюють причини та форми внутрішньовидової мінливості деревних порід, а також обґрунтовують теоретичні засади збереження їх генофонду; законодавчих та галузевих нормативних актів, що діють у сфері лісового насінництва; наукових рекомендацій, спрямовані на розроблення методів і способів збереження генофонду лісових порід, його розширеного відтворення та організації лісового селекційного насінництва; статистичних документальних матеріалів, що відображають стан збереження генетичних ресурсів і процес створення та функціонування об'єктів постійної лісонасінної бази (плюсових насаджень і плюсових дерев, генетичних резерватів, лісонасінних плантацій, архівно-маточних плантацій, випробних культур лісових порід) як науково-дослідних об'єктів та джерел отримання репродуктивного матеріалу, даних

експериментального характеру стосовно об'єктів лісового насінництва.

**Результати та обговорення.** Теоретичні засади лісової селекції та лісового селекційного насінництва в Україні активно розробляли з другої половини 1950-х років (Pyatnytsky, 1961, Davydova, 1964). У цей період відходить у минуле сумнозвісна епоха «лисенківщини», впродовж якої, починаючи з кінця 1930-х років, заперечували не лише можливість та необхідність переведення селекційної справи на генетичну основу, але й сам факт існування генів як носіїв спадковості.

Систематичну планову діяльність із створення постійної лісонасінної бази в Україні було розпочато у 60-х роках ХХ ст. Видатний український селекціонером С.С. П'ятницький у цей період активно пропагував ідею розвитку лісового селекційного насінництва на основі запропонованої у 1930-1940 рр. К. Сірахом-Ларсеном та Б. Ліндквістом концепції плантаційного насінництва, базою для розвитку якого є плюсові дерева (Syrach-Larsen, 1936, Lindquist, 1948).

Починаючи з 1982 р., відповідно до прийнятого «Положення о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах СССР» (Regulation, 1982), основну увагу зосереджують на збереженні генетичного потенціалу найцінніших лісотвірних порід шляхом виділення генетичних резерватів. Одночасно під час селекційної інвентаризації лісів активно проводять добір плюсових дерев, плюсових насаджень та створення на їх основі лісонасінних плантацій, постійних лісонасінних ділянок, архівів клонів та випробувальних культур. Значну увагу приділяли дослідженням закономірностей географічної мінливості видів на основі створення «географічних культур» (Patlai, 1984).

Реалізація ідеї організації постійної лісонасінної бази на генетико-селекційній основі вирішувала проблему стабільного отримання насіння підвищеної селекційної цінності відповідно до прогнозованих планових потреб та з дотриманням засад лісонасінного районування. У контексті поставлених завдань, центральні органи лісового господарства України у взаємодії з профільними науковими установами регулярно розробляли та приймали до виконання відповідні державні програми. Так, у 1981 р. інститут «Союзгипролесхоз» спільно з ВНПО «Союзлесселекция» та низкою інших науково-дослідних інститутів розробили Генеральну схему розвитку лісового насінництва основних лісотвірних порід в СРСР на селекційній основі. Згідно з цією програмою було заплановано за 20-30 років, тобто до 2000-2010 рр., досягнути забезпечення потреб лісового господарства виключно насінням з покращеною спадковістю. Зазначений план мав об'єктивний характер, оскільки, починаючи з 1970-х років темпи створення лісонасінних плантацій та супутніх їм об'єктів були надзвичайно високими. У цей період було створено близько 1,5 тис. га лісонасінних плантацій, а лісівники та науковці України були лідерами як за обсягами

створення лісонасінних об'єктів виробничого призначення, так і наукового забезпечення відповідних робіт (Patlai, Molotkov & Haida, 1994).

Над розробленням теоретичних засад лісової селекції у нашій країні та діяльності з їх практичного втілення у виробництво працювало багато видатних науковців та практиків. Грунтовні публікації з цієї тематики здійснило чимало вчених (Pyatnytsky, 1961, Bilous, 1980, Molotkov, Patlai & Davydova, 1989, Krynytsky, 1993). У цих роботах досліджено питання, пов'язані з особливостями індивідуального, групового та масового добору як засобами ведення плантаційного та популяційного селекційного насінництва, а також теоретичні засади лісової селекції та практичні аспекти організації робіт зі створення об'єктів постійної лісонасінної бази. Завдяки цьому впродовж 1960-1980 рр. було досягнуто значних успіхів у селекційному насінництві таких порід як сосна звичайна, дуб звичайний, бук лісовий та ін.

Так, за наявними даними (Patlai et al., 1994) в Україні до початку 90-х років генетичні резервати займали площу 25936 га, а плюсові насадження – 3079 га. Всього було виділено 3780 шт. плюсових дерев основних лісотвірних порід, що дало змогу закласти клонові насінні плантації на площі 1352 га, зокрема: 54 га – плантації другого покоління; родинні плантації – 101 га; архівно-маточні плантації – 122 га та випробні культури – 138 га. Ця діяльність охоплювала всі лісорослині зони – від Полісся до гірського Криму. Зокрема, на Поліссі Рівненським обласним управлінням лісового господарства для збереження генофонду сосни звичайної, починаючи з 1964 р., було створено клонові ЛНП на площі 185 га, в т.ч. ЛНП другого порядку – 26,3 га; відібрано 139 шт. плюсових дерев цієї породи та створено 14,6 га архівно-маточних плантацій.

У Лісостепу, поряд із збереженням генофонду сосни, основну увагу було зосереджено на створенні селекційних об'єктів дуба звичайного. Вагомі дослідження та значний обсяг практичних робіт виконав, зокрема, проф. В.І. Білоус (Bilous, 2003). У 1987 р. він заклав перші в Україні та в країнах СНД лісонасінні плантації дуба звичайного на площі 3,0 га. Їх було створено у кварталі 125 Немирівського лісництва та у кварталі 18 Прибузького лісництва Вінницького лісгоспу. До 1994 р. площа створених клонових лісонасінних плантацій дуба звичайного становила близько 300 га, а площа виділених плюсових насаджень цієї породи – 1240 га. Випробні культури було закладено на площі загалом 32,5 га, в яких вивчали потомства 852 плюсових та кращих дерев дуба звичайного.

У Карпатах загальна площа генетичних резерватів становила 8869 га. Кількість виділених плюсових дерев у структурі колишнього Мінліспрому України (Івано-Франківська, Закарпатська та Чернівецька області), становила 601 шт., плюсових насаджень – 42 га, атестованих лісонасінних плантацій – 13,8 га (Molchenko, 1992).

Об'єкти лісонасінної бази, зорієнтовані на отримання селекційно покращеного насіння, особливо масштабно були представлені у Костопільському, Ковельському та Березнівському лісових господарствах (для сосни звичайної); Вінницькому лісгоспі, Хотинському та Чернівецькому лісокомбінатах (для дуба звичайного); Берегометському лісокомбінаті (для дугласії тисолистої) та ін.

Однак, починаючи з середини 1990-х років, суттєві успіхи у практичному втіленні ідей лісового селекційного насінництва змінюються занепадом у цій сфері лісгосподарської діяльності, прояви та наслідки якого спостерігаються досі. Нові лісонасінні плантації впродовж 1990-2010 рр. практично не створювали. Догляди за раніше створеними об'єктами лісонасінної бази проводили недостатньо мірою та не завжди якісно. Як наслідок, до початку 2000-х років значну частину раніше створених об'єктів лісонасінної бази було втрачено, а стан та продуктивність функціонуючих об'єктів потребували суттєвого покращення. Особливо істотних втрат зазнав генофонд плюсових насаджень, площа яких за період 1960-2000 рр. з більш ніж 3,0 тис. га зменшилася до 2,0 тис. га (State of forest genetic..., 2012). Про втрату низки об'єктів лісонасінної бази, незадовільний стан окремих з них та необхідність їх списання засвідчують результати наукових досліджень (Yatsyk et al., 2006, Yatsyk et al., 2008).

У сучасний період для покращення стану лісового насінництва в Україні було затверджено «Програму розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки» (Sectoral programme, 2010), що планувалася до виконання у рамках завдань Державної цільової програми «Ліси України на 2010-2015 роки», затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 16.09.2009 №977 (On Approval of the State..., 2009). Варто зазначити, що розроблення на загальнодержавному рівні та затвердження Програми перспективного розвитку лісового насінництва було і залишається надзвичайно актуальним та важливим завданням, з огляду на загалом незадовільний стан лісового селекційного насінництва та наявні загрози збіднення генофонду лісових порід. Однак належної уваги до її виконання не було проявлено. Водночас і сама Програма потребує істотного доопрацювання. Її зміст повинен базуватися на детальному аналізі стану лісового насінництва та мати чітко сформульовані мету, завдання та способи досягнення цілей. Натомість, у прийнятій «Програмі розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки» не було аналізу стану лісового насінництва та оцінення наявних загроз збіднення генофонду лісових порід. У її тексті також не сформульовано мету програми, завдання визначено узагальнено, некоректно і представлено таким чином:

- «визначення основних напрямів і показників розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки»;
- «забезпечення сталого розвитку лісонасінневої справи на науково обґрунтованій основі» (Sectoral programme, 2010, p. 1).

Зміст зазначених завдань у Програмі не деталізовано і зведено в основному до загальних декларативних фраз та формальних недостатньо обґрунтованих планових кількісних показників лісонасінної бази стосовно основних лісотвірних порід.

Основні напрями розвитку лісонасінної справи ця Програма визначає так:

- «підвищення продуктивності плодоношення та поліпшення якості лісового насіння»;
- «переведення лісового насінництва на плантаційне другого порядку, популяційне та сортове насінництво»;
- «вдосконалення інформаційної складової з лісонасінневої справи» (Sectoral programme, 2010, p. 1).

Не вдаючись в аналіз формально сформульованого змісту першого та третього пунктів, зазначимо, що зміст другого пункту, за його масштабності та селекційної спрямованості, зовсім не конкретизовано у змісті завдань програми та не відображено у її планових показниках. У контексті формулювання цього напрямку розвитку лісонасінної справи, а саме: «переведення лісового насінництва на плантаційне другого порядку», Програмою потрібно було передбачити до виконання відповідні комплексні за своїм характером практичні завдання, у контексті вже до 1990 р. всебічно і детально опрацьованих та успішно апробованих теоретичних засад лісового селекційного насінництва. Ці засади, як відомо, передбачають, що створенню лісонасінних плантацій другого порядку передують комплекс робіт з оцінення генотипу плюсових дерев, на основі генофонду яких створювали раніше та проєктуватимуть надалі лісонасінні плантації першого порядку. Виконання відповідних робіт з оцінення генотипу відібраних за фенотипом плюсових дерев потребує створення мережі випробних культур. Тривалість дослідів на базі випробних культур охоплює десятиліття. Створення цієї категорії дослідних об'єктів в Україні започаткувала Н. І. Давидова ще у 1958 р. (Davydova, 1967). Надалі створення цієї категорії об'єктів хоча і проводили в 1960-1980 рр. на системній основі, але в недостатніх обсягах. Сучасна площа випробних культур становить всього 147 га, при цьому наявні ділянки випробних культур створювали зазвичай матеріалом напівсібсових потомств плюсових дерев і лише зрідка використовували потомства сібсів. Породний асортимент, кількість та якісні характеристики цих об'єктів явно не відповідають сучасним потребам. Водночас створення нових повноцінних об'єктів такого характеру від початку дії Програми не проводили, оскільки нею це не було передбачено. Натомість, створення повноцінної мережі таких об'єктів є необхідною складовою створення лісонасінних плантацій другого порядку.

Отже, як на початку створення Програми (2010 р.), так і досі практично немає відповідної інфраструктури об'єктів селекційного характеру для переведення лісового насінництва на плантаційне з домінуванням лісонасінних плантацій другого порядку. Тому цілком логічно очікувати, що цей напрям не може бути реалізований принаймні

у середньотерміновій перспективі. У контексті поставлених Програмою завдань, на сьогодні є актуальним проведення інвентаризації наявних ділянок випробувальних культур, оцінення можливості їх використання відповідно до функціонального призначення, організації експериментальних досліджень на ділянках випробувальних культур, що збереглися та стосовно яких наявна документація щодо схем їх створення та походження репродуктивного матеріалу і на цій основі планування робіт з розширення мережі таких об'єктів.

Аналізуючи сучасний стан лісового насінництва в Україні у контексті «Програми розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки» та результатів її виконання, потрібно зазначити, що на сьогодні існує невідкладна потреба розроблення нової Програми на довготермінову, принаймні 15-річну перспективу. Водночас незаперечним є той факт, що розроблення та реалізація «Програми розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки» відіграла загалом позитивну роль, а критичний аналіз її змісту є необхідною передумовою розроблення більш актуальної Програми, яка була б позбавлена зазначених вище недоліків.

Позитивний аспект у контексті реалізації та досягнутих результатів «Програми розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки» полягає у проведеному планового добору 1260 плюсових дерев, у додаток до наявних станом на 01.01.2010 р. 3296 плюсових дерев, а також у створенні нових лісонасінних плантацій і постійних лісонасінних ділянок. Планових показників Програми у цьому контексті в основному було досягнуто, але для об'єктивної їх оцінки потрібно здійснити детальний аналіз отриманих результатів у плані дослідження якісних характеристик відібраних плюсових дерев та створених лісонасінних плантацій.

Оцінюючи сучасний стан лісового селекційного насінництва в Україні, треба зазначити, що зміст відповідної діяльності відображає в основному лише «плантаційний напрям» розвитку лісового селекційного насінництва. Водночас, в умовах суттєвого зниження біотичної стійкості лісів, основою лісової селекції повинен слугувати популяційний напрям, а індивідуальна селекція та плантаційне насінництво повинні виконувати роль необхідної, але лише доповнювальної компоненти. В Україні потрібно використовувати досвід країн з високим рівнем розвитку лісівничої науки – Німеччини, Польщі, Румунії, Словаччини, Фінляндії, де впродовж останніх десятиліть здійснюють системні заходи з виявлення, збереження та відтворення найбільш цінного генофонду популяцій, і не лише основних лісотвірних порід.

Подібну за характером роботу проводили раніше, зокрема в 1970-1980 рр., також і в Україні, у напрямку виділення плюсових насаджень. Однак вона не набула логічного та необхідного продовження у формі створення цільових дослідних об'єктів, які мали б за мету проведення генетичної оцінки відібраних плюсових насаджень, а у практичній пло-

щині – створення на основі плюсових насаджень постійних лісонасінних ділянок. Більше того аналіз статистичних даних, наведених вище, засвідчує, що площа плюсових насаджень за останні десятиліття суттєво зменшилася.

Негативний селекційний ефект проявляється також і в тому, що системно траплялися випадки заміни виділених у 1950-1960 рр. плюсових насаджень здебільшого природного походження, які мали особливу цінність, на об'єкти штучного та невідомого походження. Враховуючи, що з кожним роком площа деревостанів, серед яких потенційно можуть бути плюсові, невпинно зменшується, як і площа лісів природного походження та наближених до них, подальша пасивність у цьому питанні може призвести до того, що осередки унікальних природних мікропопуляцій можуть бути незворотно втрачені. Об'єктивність цієї думки ґрунтується на матеріалах базових лісовпорядкувань, проведених в останнє десятиліття, зокрема для низки підприємств лісового господарства Карпатського регіону. Їх дані засвідчують, що на рівні окремих підприємств під час проведення селекційної інвентаризації стиглих, пристигаючих та перестійних деревостанів нерідко не вдавалося виявити плюсових насаджень жодної з основних лісотвірних порід лісів Українських Карпат. Водночас у цьому регіоні ще на рубежі 2000-х років деревостани з ознаками плюсових таких видів як ялина європейська, ялиця біла та бук лісовий траплялися досить часто та на значних площах.

Варто зазначити, що для розроблення та успішної реалізації перспективної програми розвитку лісонасінної справи, яка успішно вирішила б проблемні питання у сфері лісового насінництва та забезпечила досягнення поставлених цілей, потрібно внести суттєві зміни у сучасну нормативну базу лісового насінництва. Першочергово це стосується «Настанов з лісового насінництва», що діють з 1993 р. (Molotkov, Patlai, Davydova, Shvadchak & Hayda, 1993) та чинного на сьогодні наказу Міністерства лісового господарства України за № 77 від 22.07. 1996 р. «Про затвердження системи ведення лісового насінництва» (About the approval..., 1996). Потреба актуалізації зазначених документів зумовлена як необхідністю приведення їх норм до сучасних завдань селекції та лісового насінництва, так і змінами, що відбулися у генетико-селекційній структурі лісового фонду держави в умовах інтенсивного лісокористування та прояву комплексу несприятливих факторів екологічного характеру. Також це важливо з огляду на перспективи інтеграції України в європейський економічний простір.

Потрібно також зазначити, що програмні питання розвитку лісового насінництва за своїм характером є документами, що мають стратегічну спрямованість. Відповідно, їх опрацювання потребує ґрунтовних зусиль із залученням широкого кола фахівців. Зокрема, у цьому контексті необхідно організувати та здійснити відповідні заходи для детального обговорення проблем, які потребують свого вирішення.

Щодо змісту нової перспективної програми розвитку лісового селекційного насінництва, то у її преамбулі, а також й очікуваної нової редакції «Настанов з лісового насінництва», під час формування цілей ведення лісового насінництва доцільно ґрунтовно відобразити проблематику, пов'язану зі збереженням біологічного різноманіття та генетичного потенціалу лісів. У змісті цих документів варто також викласти перелік деревних видів, що є об'єктами ведення лісового насінництва в Україні. Поряд з питаннями плантаційного насінництва, належну увагу потрібно приділити питанням популяційного характеру. Особлива увага повинна бути приділена цінним деревостанам природного походження: їх ідентифікації, оцінці та реєстрації як об'єктів лісового селекційного насінництва. Також необхідно детально описати кваліфікаційні вимоги щодо порядку виділення об'єктів лісонасінного призначення, їх оцінки та атестації, ведення відповідної документації, виготовлення картографічних матеріалів, технології створення об'єктів та проведення заходів догляду за ними.

Нормативні положення щодо формування об'єктів ЛНП основних лісотвірних та домішкових порід необхідно диференціювати, а «Настанови з лісового насінництва» (Molotkov et al., 1993) потрібно доповнити окремими пунктами, які відображали б специфіку ведення насінництва домішкових порід.

Суттєвого доопрацювання потребують теперішні положення стосовно порядку організації об'єктів плантаційного насінництва. У цьому зв'язку дискусійними є діючі на сьогодні норми щодо представництва клонів та родин на ЛНП, а також порядку створення та формування ПЛНД.

Потребують також розширення та деталізації критеріїв виділення плюсових дерев. Окремі з діючих критеріїв слід переглянути. Вважаємо за необхідне встановити критерії добору стосовно конкретних лісових порід. Також варто розглянути можливість застосування у процедурі проведення фенотипового обстеження дерев – кандидатів у плюсові, бальної шкали їх оцінки за комплексом кількісних та якісних ознак.

У «Настановах» доцільно викласти також нормативи щодо порядку використання репродуктивного матеріалу підвищеної селекційної цінності. Лісокультурні об'єкти, створені на основі селекційно покращеного репродуктивного матеріалу, потребують спеціальної ідентифікації.

Покращення стану об'єктів лісонасінного призначення та підвищення рівня ведення лісового насінництва неможливе також без впровадження заходів у формі спеціальних рубок селективного характеру. Термін «селективні рубки» доцільно впровадити на законодавчому рівні, шляхом внесення відповідних доповнень до «Правил поліпшення якісного складу лісів», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р., N 724 (On approval of the Rules..., 2007). Одночасно необхідно сформулювати принципи застосування і правила практичної організації та проведення та-

ких рубок. Використання селективних рубок повинно стати невід'ємною складовою у веденні селекційного насінного господарства. При цьому у новій редакції «Настанов з лісового насінництва» потрібно деталізувати режими та терміни проведення селекційних рубок у контексті формування бажаної структури деревостанів та планування заготівель лісонасінної сировини.

Потрібно також чіткіше сформулювати вимоги до порядку створення ПЛНД, зокрема, щодо походження вихідного матеріалу для їх створення. Наявне в теперішній редакції Настанов положення, що ПЛНД рекомендується створювати репродуктивним матеріалом плюсових насаджень на практиці, зазвичай ігнорується, чому сприяє зміст формувань решти положень щодо створення ПЛНД. Як наслідок, ПЛНД створені на основі плюсових насаджень, у структурі діючої лісонасінної бази фактично відсутні.

У пропонуваній до розроблення та оновлення документах суттєву увагу варто приділити порядку ведення загальнодержавних реєстрів об'єктів ЛНБ та забезпечення доступу до них. Також необхідно розробити відповідні види реєстрів та опрацювати їх зміст.

Однією з найскладніших проблем на шляху розроблення перспективної програми розвитку лісонасінної справи та нової редакції «Настанов з лісового насінництва» є запровадження уніфікованої схеми лісонасінного районування України. Теперішнє лісонасінне районування, що залишилося в спадок від впровадженого в 1982 р. «Лісонасінного районування основних лісотвірних порід СРСР» (Forestseed zoning..., 1982), характеризується низкою суттєвих недоліків, детальний розгляд яких проведено у статті «Про необхідність перегляду та уніфікації лісонасінного районування території України» (Danchuk, 2012). Організація досконалої схеми лісонасінного районування потребує тривалого опрацювання, але окремі принципово нові елементи варто невідкладно впровадити у змісті нової редакції «Настанов з лісового насінництва». Зокрема, потрібно передбачити можливість використання у селекційно-насінницьких цілях та лісокультурному процесі селекційно покращеного насіння із країн Європи, що межують з Україною та в межах яких локалізовані найбільш цінні популяції відповідних порід. При цьому об'єкти заготівлі насіння повинні бути ідентифіковані та враховані ступінь подібності відповідних лісонасінних та фізико-географічних районів. Також потрібно розробити норми щодо використання у лісовому господарстві та лісовому насінництві інтродукованих лісових порід.

В оновленій нормативній базі лісового господарства потрібно належно відобразити питання синхронізації нормативно-законодавчої бази України у сфері лісового насінництва та країн ЄС, актуальність чого для України як асоційованого члена ЄС не викликає сумнівів. Удосконалення законодавчої бази у сфері лісового господарства віднесено до пріоритетних дій у рамках Багато-

річного Плану Імплементації Лісової Стратегії ЄС в Україні, розробленого на період 2015-2020 років (Multi-annual Implementation Plan..., 2015). Відповідно під час розроблення не лише основних положень лісового селекційного насінництва, але й форм документації, яка засвідчує якісні характеристики об'єктів ЛНБ та репродуктивного матеріалу, доцільно враховувати нормативи, що діють у країнах ЄС. Без врахування цих аспектів вихід продукції лісового насінництва на ринки країн ЄС унеможливиться.

**Висновки.** Лісове селекційне насінництво, що ґрунтується на доборі та отриманні репродуктивного матеріалу плюсових дерев, плюсових насаджень та створених на їх основі об'єктів лісонасінної бази, є дієвим засобом збереження високого генетичного потенціалу лісів, підвищення їх продуктивності та біологічної стійкості. Розроблені в Україні принципи організації насінної бази лісових порід впродовж 1960-1980 рр. успішно реалізувалися в практичній площині. Водночас сучасний стан лісонасінної бази потребує докорінного покращення. У цьому контексті важливим завданням є удосконалення нормативної бази лісового насінництва та розроблення Програми розвитку лісового насінництва, збереження та відтворення генофонду лісових порід.

У рамках реалізації такої Програми, яка охоплювала б середньотермінову перспективу на 2019-2028 рр., відповідну діяльність необхідно спрямувати на вивчення генетико-селекційного потенціалу видів, збереження, охорону та розширене відтворення генофонду найбільш цінних популяцій та генотипів. При цьому потрібно забезпечити пріоритетність популяційного напрямку селекції як основи збереження адаптивного потенціалу лісів в умовах глобальних кліматичних змін, інтенсивного антропогенного навантаження та лісокористування, а також несприятливих біотичних процесів, прояв яких спостерігається на території України.

У рамках зазначеної програми варто передбачити розширення мережі дослідних об'єктів «in situ» та «ex situ», що мають за мету вивчення міжпопуляційної мінливості лісових порід на основі створення системної мережі географічних культур, збереження найбільш цінних генотипів та популяцій, оцінку комбінаційної здатності плюсових дерев, з наступним створенням на цій основі лісонасінних плантацій 2-го порядку; розроблення уніфікованого лісонасінного районування з включенням у сферу його дії територій за межами України; проведення паспортизації наявних об'єктів лісонасінної бази, з використанням методів генетичного аналізу. Також потрібно вдосконалити нормативно-правову базу лісового насінництва для ефективного використання генетико-селекційного потенціалу видів та адаптації чинних актів до норм Європейського Союзу.

Без впровадження суттєво оновленої системи ведення лісового насінництва і надалі значна частина насіння, що використовується для потреб лісовід-

новлення, буде заготовлена поза межами об'єктів ПЛНБ та матиме невідоме походження.

### Бібліографічні посилання

- About the approval of the system of forest seed management. Order of the State Forestry Committee of Ukraine No. 77 of 22 July 1996 (in Ukrainian)
- Bilous, V. I. (2003). *Forest breeding*. Uman: Uman publishing polygraphic enterprise (in Ukrainian).
- Bilous, V. I. (1980). Scientific basis of elite seed-growing of pedunculate (common) oak in the forests of the Right-Bank Ukrainian SSR. *Abstract of doctoral dissertation for Agricultural Science* (06.03.01– Forest cultures, selection, seed growing and urban greening). Kyiv, 53 p. (in Russian).
- Debryniuk, Iu, M., Kalinin, M. I., Huz, M. M., Shabley, I. V. (1998). *Forest seed production*. Lviv: Kamula (in Ukrainian).
- Hayda, Yu. I. (2012). Forest ecological basis of conservation and sustainable use of forest genetic resources in Western region of Ukraine. *Abstract of doctoral dissertation for Agricultural Science* (06.03.01– Forest cultures and phytomelioration). Lviv, 40 p. (in Ukrainian).
- Danchuk, O. T. (2012). On the question of the need for review and unificate forest-seed zoning of the territory of Ukraine. *Proceedings of the Forestry Academy of sciences of Ukraine*, 10. 104–110 (in Ukrainian).
- Davydova, N. I. (1967). Selection of plus trees of common oak, testing the progeny and their vegetative propagation. *Abstract of dissertation for obtaining PhD for Agricultural Science* (06.03.01– Forest cultures, selection, seed growing and urban greening). Kharkiv, 19p. (in Russian).
- Forest-seed zoning of the main forest-forming species in the USSR (1982). Moscow: Lesnaya promyshlennost' (in Russian).
- Krynytsky, H. T. (1993). Morphophysiological basis of tree plant breeding. *Abstract of doctoral dissertation for Biological Science* (03.00.12 Forestry and forest science). Kyiv, 46 p. (in Ukrainian).
- Lindquist B. (1948). Genetics in Swedish Forestry Practice. – Stockholm: Svenska Scogsvar. Forlag.
- Marchuk, Yu. M., & Marchuk, O. O. (2006). Preservation and rational use of forest genetic resources of the Ukrainian Carpathians: current state and prospects. *Forestry, forest, paper and woodworking industry*, (30), 108-113 (in Ukrainian).
- Mazhula, O. S. (2009). Plantation seed production: current state and prospects. *Forestry and land-and-forest reclamation*, (115), 3-10 (in Ukrainian).
- Molotkov, P. I., Patlai, I. M., & Davydova, N. I. (1989). Seed production of forest species. Kyiv: Urozhai (in Russian).
- Molotkov, P. I., Patlai, I. M., Davydova, N. I., Shvachak, I. M., & Hayda, Yu. I. (1993). Guidelines on forest-seed production. Kharkiv: Ministry of Agriculture of Ukraine. Ukr. research. inst. of forestry and

- agroforestry named after H.M.Vysotsky. Kharkiv: Kharkiv leasing printing enterprise (in Ukrainian).
- Molchenko, L. L. (1992). Selection seed production – to the level of modern requirements. *Lesnoye khozyaistvo*, 4/5, 43-44 (in Russian).
- Multi-annual Implementation Plan of the EU Forest Strategy/ Brussels, 3.9.2015/SWD(2015)164:2015https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2015/EN/10102-2015-164-EN-F1-1.PDF .
- On Approval of the State Target Programme “Forests of Ukraine” for the period 2010–2015. The Cabinet of Ministers of Ukraine. Resolution of 16 Sept. 2009 No. 977 <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/977-2009-%D0%BF> (in Ukrainian).
- On approval of the Rules for improving the qualitative composition of forests. The Cabinet of Ministers of Ukraine. Resolution of 12 May 2007 No. 724 / <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF> (in Ukrainian).
- Patlai, I. N., Molotkov, P. I., & Hayda, Yu. I. (1994). Permanent forest-seed base of the main forest-forming and introduced species of Ukraine on the breeding genetic basis. Survey Inform. VNIITSlesresurs: Forestry and silviculture. Moscow (in Russian).
- Patlai, I. N. (1984). Selection-ecological basis of seed production and cultivation of highly productive crops of Scotch pine, common oak, European ash in the plains of the Ukrainian SSR: author’s abstract of diss. for obtaining degree Doc. agr. scie. / I. N. Patlai. Kharkov (in Russian).
- Pyatnytsky, S. S. (1961). Workshop on forest breeding. Moscow: Publishing House of agricultural magazines and posters (in Russian).
- Regulation on the allocation and conservation of gene resources of wood species in the forests of the USSR (1982). Moscow: Lesnaya promyshlennost (in Russian).
- Sectoral programme for the development of forest-seed business for the 2010–2015 period. Approved by the order No. 47 of the State Committee of Forestry of Ukraine of 26 Febr. 2010. Kyiv (in Ukrainian).
- State of forest genetic resources in Ukraine (2012). (Report prepared at request of FAO). Kharkiv: URIFFM (in Ukrainian).
- Syrach-Larsen C. (1936). The importance of vegetative propagation in respect of forest improvement plans. *Proc. 11 Congress Intern de IUFRO*, Vol. 3, 44-49.
- Tkach, V. P., Los, S. A., Tereshchenko, L. I., Torosova, L. O., Vysotska, N. Yu., & Volosyanchuk, R. T. (2013). Current state and prospects of forest breeding in Ukraine. *Forestry and agroforestry*, (123), 3-12 (in Ukrainian).
- Yatsyk, R. M., Deineka, A. M., Parpan, V. I., Tselen Ya. P., Hayda, Yu. I., Stupar V. I. ... Matveyeva N. V. (2006) Forest genetic resources and breeding-growing facilities of Lviv region. Ivano-Frankivsk (in Ukrainian).
- Yatsyk, R. M., Vorobchuk, V. D., Parpan, V. I., Hayda, Yu. I., Stupar V. I., & Kashpor V. M. (2008). Genetic-breeding and seed-growing facilities in the forests

of Bukovyna. Ternopil: Textbooks and manuals (in Ukrainian).

## Лесосеменная база в Украине: современное состояние и пути развития

О. Т. Данчук<sup>1</sup>

Рассмотрен комплекс вопросов, отражающих историю становления, достижения и современное состояние семенной базы в лесном хозяйстве Украины. Развитие лесного семеноводства в Украине на генетико-селекционных принципах началось в 1960-х годах и характеризовалось динамичным развитием в течение 1970-1980 гг. В этот период в основном была сформирована постоянная лесосеменная база для большинства лесобразующих пород Украины, в частности, *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L., *Picea abies* Mill., *Abies alba* Mill., *Fagus sylvatica* L. Структура лесосеменной базы отражала как плантационный, так и популяционный пути развития селекции лесных пород. По состоянию на начало 1990-х годов лесосеменная база включала плюсовые деревья (3780 шт.), плюсовые насаждения (3079 га), генетические резерваты (25936 га) и созданные на их основе лесосеменные плантации (клоновые, семейные, гибридные), испытательные культуры, архивно-маточные плантации. Со второй половины 1990-х и в течении 2000-х гг. состояние лесосеменной базы существенно ухудшилось; уход за ее объектами был недостаточным, а также имели место потери ряда объектов.

В 2010-2015 гг. в Украине реализовывалась «Программа развития лесосеменного дела», что обеспечило увеличение количества объектов ЛНБ и их площади. В то же время Программой не обеспечен переход лесного семеноводства на качественно новый уровень с созданием объектов ЛНБ на основе предварительной оценки генетического потенциала выходного репродуктивного материала.

Современное состояние лесосеменной базы требует коренного улучшения. Соответствующую деятельность необходимо направить на изучение генетико-селекционного потенциала видов, сохранение, охрану и расширенное воспроизводство генофонда наиболее ценных популяций и генотипов. При этом необходимо обеспечить приоритетность популяционного направления селекции как основу сохранения адаптивного потенциала лесов в условиях глобальных климатических изменений, интенсивной антропогенной нагрузки и лесопользования, а также неблагоприятных биотических

<sup>1</sup> Данчук Олег Тадеевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесных культур и лесной селекции. Национальный лесотехнический университет Украины, ул. генерала Чупрынки, 103, г. Львов, 79057, Украина. Тел.: 032-237-00-45; +38-067-341-10-20. E-mail: oleg\_danchuk@ukr.net



процессов, проявление которых наблюдается на территории Украины.

Для реализации вышеуказанных задач целесообразно разработать соответствующую программу, ориентированную на среднесрочную перспективу, периодом на 2019-2028 гг. В рамках указанной программы необходимо предусмотреть расширение сети исследовательских объектов «in situ» и «ex situ», имеющие целью изучение межпопуляционной изменчивости лесных пород на основе создания системной сети географических культур, сохранения наиболее ценных генотипов и популяций, оценку комбинационной способности плюсовых деревьев, с последующим созданием на этой основе лесосеменных плантаций второго порядка; разработку унифицированного лесосеменного районирования с включением в сферу его действия территорий за пределами Украины; проведение паспортизации имеющихся объектов лесосеменной базы, с использованием методов генетического анализа. Также необходимо усовершенствовать нормативно-правовую базу лесного семеноводства с целью эффективного использования генетико-селекционного потенциала видов и адаптации действующих актов к нормам Европейского Союза.

**Ключевые слова:** генетические резерваты, плюсовые насаждения, плюсовые деревья, лесосеменное районирование, лесосеменные плантации, нормативно-правовая база лесного семеноводства

### Forest-seed base in Ukraine: current state and development prospects

O. Danchuk<sup>1</sup>

A set of issues is considered providing insight into the history of formation, achievements and the present state of the forest-seed base in Ukraine's forestry.

The development of forest seed production in Ukraine on genetic-breeding principles began in the 1960s. It was characterized by a dynamic nature during the 1970-1980 period. During this period, a permanent forest-seed base was basically formed for the most forest-forming species of Ukraine, in particular, *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L., *Picea abies* Mill., *Ab-*

*ies alba* Mill., *Fagus sylvatica* L. The structure of the forest-seed base displayed both plantation and population trends in forest species breeding. At the beginning of the 1990s, the forest-seed base included elite trees (3,780 pcs.), plus stands (3,079 ha), genetic reserves (25,936 ha), and based on them seed orchards (clonal, family, hybrid, test cultures, clone bank). From the second half of the 1990s and during the 2000s, the state of the forest-seed base deteriorated significantly. The treatment of its objects was insufficient and there was a loss of a number of the facilities.

In the 2010-2015 period, the "Forest-seed Business Development Programme" was being implemented in Ukraine, which provided for an increase in the number and area of facilities of the forest-seed base. However, the Programme did not ensure the forest seed production transition to a qualitatively new level with the development of facilities of the forest-seed base on the basis of preliminary estimation of the genetic potential source of reproductive material.

The current state of the forest-seed base needs radical improvement. The relevant activity should be aimed at the study of genetic-breeding potential of species, conservation, protection and extended reproduction of the gene pool of the most valuable populations and genotypes. It is necessary to ensure the priority population trend of breeding as a basis of preservation of adaptive potential of forests in the context of global climate change, significant anthropogenic loads and intensive forest management, as well as unfavorable biotic processes, the manifestation of which is observed in Ukraine.

To accomplish the above-mentioned tasks, it is recommended to draw up an appropriate medium-term programme for the 2019-2028 period. Within the framework of this programme, the network of research objects expansion "in situ" and "ex situ" should be provided. It should be aimed at studying inter-population variability of forest species through the establishment of network system of provenance trial plantations; preservation of the most valuable genotypes and populations; evaluation of combining ability of plus trees with subsequent creation on this basis of forest-seed orchards of the 2nd order; development of unified forest-seed zoning with the inclusion in its scope of territories outside Ukraine; carrying out certification of existing facilities of the forest-seed base, using the methods of genetic analysis. It is also necessary to improve the regulatory framework of the forest-seed base in order to use effectively genetic-breeding potential of species and adapt the existing acts to the norms of the European Union.

**Key words:** genetic reserves, plus stand, plus tree, seed plantation, forest-seed zoning, regulatory and legal frame work of forest-seed production

<sup>1</sup> *Oleh Danchuk* Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Forest Crops and Forest Selection, Ukrainian National Forestry University, 103, General Chuprynkast., 103, Lviv, 79057, Ukraine. Tel. + 38-067-804-43-44-. E-mail: oleg\_danchuk@ukr.net