

Державне агентство лісових ресурсів України
Національна академія наук України

УКРАЇНСЬКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОШАНИ» НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЇ
ім. Г. М. ВИСОЦЬКОГО (УкрНДІЛГА)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор УкрНДІЛГА
чл.-кор. НААН, д-р. с.-г. наук, проф.

_____ Ткач В.П.

« _____ » _____ 2020 р.

ПРОГРАМА СОРТОВИПРОБУВАННЯ ЛІСОВИХ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УКРАЇНІ

Схвалено Вченою радою УкрНДІЛГА,
протокол № 2 від «24» січня 2020 р.

Затверджено Науково-технічною
радою Держлісагентства,
протокол № 12 від «17» червня 2020 р.

Керівник розробки
канд. .с.-г. наук, с.н.с.

С. А. Лось

УДК 630*165:630.232

Програма сортовипробування лісових деревних порід в Україні / Лось С.А., Терещенко Л.І., Торосова Л.О., Гайда Ю.І., Висоцька Н.Ю., Яцик Р.М., Шлончак Г.А., Митроченко В.В., Нейко І.С., Самодай В.П., Григорьєва В.Г. Плотнікова О.М., Дишко В.А., Смашнюк Л.В., Колчанова О.В. Х., 2020. 40 с.

В Програмі коротко розглянуті результати і перспективи розвитку сортовипробування лісових деревних порід в Україні. Документ базується на попередніх варіантах Програми, напрацюваннях минулих років та результатах сучасних досліджень, розроблений співробітниками лабораторії селекції УкрНДІЛГА та УкрНДІГірліс за участю спеціалістів дослідної мережі.

В документі також надані рекомендації щодо випробування та подальшого використання перспективних кандидатів у сорти лісових деревних порід для створення насаджень різного цільового призначення. Серед таких – деревостани (популяції) аборигенних і інтродукованих видів, які характеризуються високою продуктивністю, якістю деревини і/або стійкістю, але потребують випробування за потомством у сортовипробних культурах.

Програма розроблена для проведення відомчого випробування та впровадження сортів аборигенних та інтродукованих видів і гібридів деревних рослин у лісове господарство з метою підвищення продуктивності й поліпшення якості отримуваної продукції. Документ розрахований на фахівців з лісового насінництва, лісовідновлення та лісорозведення підприємств різних форм власності, виробників лісового репродуктивного матеріалу, науковців, аспірантів та студентів лісогосподарського профілю.

Рецензенти:

Блистів В.І., директор Державної організації «Український лісовий селекційний центр», канд. с.-г. наук.

Распопіна С.П., завідувачка кафедри лісових культур і меліорацій ХНАУ ім. В.В. Докучаєва д-р. с.-г. наук.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	4
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТИ СОРТОВИПРОБУВАННЯ ЛІСОВИХ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УКРАЇНІ	5
3. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ СОРТОВИПРОБУВАННЯ НА ПЕРСПЕКТИВУ	8
4. РЕАЛІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ЗАВДАНЬ РОЗВИТКУ СОРТОВИПРОБУВАННЯ	8
4.1 Організація відомчого сортовипробування лісових деревних порід	8
4.2. Розрахункові обсяги відомчого сортовипробування	10
5. ХАРАКТЕРИСТИКА КАНДИДАТІВ У СОРТИ	11
5.1.Кандидати у сорти видів та підвидів сосни	11
5.2. Кандидати у сорти видів, гібридів та форм дуба	14
5.3. Кандидати у сорти видів та гібридів хвойних інтродуцентів	15
5.4. Кандидати у сорти листяних інтродуцентів	18
5.5. Кандидати у сорти-клони тополь та верб	19
ЗАКЛЮЧЕННЯ	22
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	23
ДОДАТКИ	28

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

ВТ	виробництво тріски
ДАЛРУ	Державне агентство лісових ресурсів України
ДП	Державне підприємство
ДНК	Дезоксирибонуклеїнова кислота
кв.	квартал
КД	крупномірна деревина
КНП	Клонова насінна плантація
ЛНП	Лісонасінна плантація
ЛНДС	Лісова науково-дослідна станція
обл.	Область
НРК	Насіннево-розсадницький комплекс
ПД	Плюсове дерево
ПЛНБ	Постійна лісонасінна база
ПСКЯ	пиломатеріали середнього та нижче середнього класу якості
РНП	Родинна насінна плантація
СКЗ	Специфічна комбінаційна здатність
СНК	Селекційно-насінницький комплекс
ТЛУ	Тип лісорослинних умов

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Формування ефективної ринкової інфраструктури в галузі лісового господарства України передбачає наявність широкого спектру продукції. Обов'язковою умовою для цього є використання сортового матеріалу. Насіння сортів, включених до Державного реєстру сортів рослин України, відповідає класу «сертифіковане».

Сорт в лісовому господарстві являє собою сукупність деревних рослин спорідненого походження, які вирізняються господарсько-цінними ознаками, зберігають і відтворюють їх у своєму потомстві.

Основна мета сортовипробування лісових деревних порід – визначення перспективності кандидатів у сорти для широкого впровадження у лісове господарство.

Сортовипробування передбачає роботи з перевірки та визначення кандидатів у сорти, здатних задовільнити потребу лісопромислового (лісовиробничого) комплексу у значних обсягах деревини високої якості, різної сортиментної структури та технічних властивостей; забезпечення збільшення урожайності та покращення якості плодів та насіння лісових порід; посилення лікувальних властивостей; підвищення смолопродуктивності, посухо- газо-, солестійкості, стійкості до рекреаційного навантаження та інших несприятливих чинників; збільшення декоративності тощо.

Першочергове значення для інтенсивного лісівництва, запорукою якого є сортовикористання, матимуть сорт-популяція синтетичні, які є сукупністю насінневих потомств родинних або клонових насінних плантацій та сорти-клони – генетично однорідні сорти, які являють собою сукупність рослин, отриманих шляхом вегетативного розмноження однієї рослини (гібрида, мутанта, апомікта, плюсового дерева тощо).

2. РЕЗУЛЬТАТИ СОРТОВИПРОБУВАННЯ ЛІСОВИХ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УКРАЇНІ

Основні положення та принципи сортовипробування лісових деревних порід було розроблено у 60–70-ті роки ХХ століття. Значну увагу тоді приділяли швидкорослим породам, зокрема тополям та вербам [43, 44]. При

Міністерстві сільського господарства СРСР на початку 80-х років ХХ століття була організована служба з державного сорто випробування лісових деревних порід. Підготовлено програмні і методичні документи з проведення сорто випробування як деяких швидкорослих, так і основних лісоутворювальних порід [28, 49].

Державне сорто випробування лісових порід в Україні розпочали у 1982 році, коли було розроблено Програму сортовивчення та сорторозведення лісових деревних порід (табл.1). Розпочала функціонувати Балаклійська держсортодільниця, на якій випробовувалося близько 40 сортів тополь і верб, в тому числі 23 – української селекції.

Таблиця 1 – Основні документи щодо Державного сорто випробування лісових деревних порід в колишньому СРСР і в Україні

Назва документа	Рік розробки	Розробники
Методика сортоиспытания лесных пород	1977	А.П. Царев Воронеж: ЦНИИЛГиС
Методика государственного сортоиспытания лесных пород	1981	Гос. комиссия по сортоиспытанию с.-х. культур при Мин-ве сельск. хоз-ва СССР
Государственная Программа сортоиспытания лесных древесных пород СССР	1982	Держкомлес СССР
Программа сортоизучения и сорторазведения лесных древесных пород на 1988-2000 гг. в Украинской ССР	1982	УкрНДІЛГА, під керівництвом І.М.Патляя
Програма по сортовивченню і сорторозведенню лісових деревних порід в Україні на 1995 – 2005 роки	1994	УкрНДІЛГА, УкрНДІгірліс під керівництвом І.М.Патляя
Методика сорто випробування лісових порід в Україні	1997	УкрНДІЛГА, УкрНДІгірліс, під керівництвом І.М. Патляя та П.І. Молоткова
Методика проведення експертизи сортів рослин групи лісових на відмінність, однорідність і стабільність. 2 вид., випр. і доп.	2016	Інститут експертизи сортів рослин. За ред. Ткачик С. О.

У 1992 році в Україні, при Державній комісії з сортовипробування та охорони сортів рослин, створено Експертну раду з сортовипробування лісових деревних порід і розпочато роботи з сортовипробування головних лісоутворюювальних порід. Тоді ж в Україні було розпочато відомче сортовипробування. Для забезпечення дієвості державного сортовипробування лісових порід, під керівництвом І. М. Патлая розроблено «Програма по сортовивченню і сорторозведенню лісових деревних порід в Україні до 2005 року» [38], яка передбачала створення сортодільниць, розробку методики сортовипробування та організацію Державного випробування сортів лісових порід.

У 1997 році Експертною радою з сортовипробування лісових деревних порід затверджена Методика сортовипробування лісових порід в Україні [34, 35].

Під час виконання Програми співробітниками лабораторій селекції УкрНДЛГА та УкрНДГірліс було здійснено не лише науковий супровід, а й відомче випробування кандидатів у сорти та запропоновано близько 200 кандидатів у сорти, які були представлені природними, штучними і синтетичними сортами -популяціями, а також сортами – гібридами [33, 35]. З них до Державного сортовипробування на 1994–1997 роки було рекомендовано 64 кандидати в сорти.

За результатами відомчого випробування до Державного реєстру у 2001 році було включено 44 сорти деревних рослин, заявником 34 з яких був УкрНДЛГА, 7 сортів – УкрНДГірліс, трьох сортів – Уманська сільськогосподарська академія і двох сортів – НУБіП України (дод. 1). Починаючи з 2002 року через фінансові проблеми підтримання сортів не проводилося і вони були виключені з реєстру.

Незважаючи на актуальність і перспективність цього напрямку, його розвиток через значне зменшення фінансування селекційних досліджень розвивається дуже повільно. Відомче випробування сортів проводиться співробітниками лабораторії та дослідних станцій під час виконання бюджетної тематики в тих обсягах, що дозволяє фінансування.

3. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ СОРТОВИПРОБУВАННЯ НА ПЕРСПЕКТИВУ

Подальший розвиток сортовипробування лісових деревних порід в Україні має базуватися на напрацюваннях минулих років, сучасних методах сортовивчення та ідентифікації сортів, зокрема із застосуванням молекулярно-генетичних методів. Основні завдання сортовипробування наступні:

1. Організація системи відомчого сортовипробування.
2. Проектування дослідів з сортовипробування.
3. Закладання дослідів з сортовипробування.
4. Підтримання дослідів з сортовипробування.
5. Комплексне оцінювання кандидатів у сорти.
6. Створення та підтримання колекційних ділянок кандидатів у сорти.
7. Подання до Державного реєстру сортів рослин України кращих за результатами відомчого сортовипробування кандидатів у сорти.

4. РЕАЛІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ЗАВДАНЬ РОЗВИТКУ СОРТОВИПРОБУВАННЯ

4.1. Організація відомчого сортовипробування лісових деревних порід

Організація системи відомчого сортовипробування має включати мережу сортодільниць при лісових дослідних станціях УкрНДІЛГА, УкрНДІгірліс та лісогосподарських підприємствах у зоні їхньої діяльності, а також інших установ, які здійснюють дослідження з лісової селекції. Мережа сортодільниць та дослідів з сортовипробування має бути розташована на землях лісового фонду з підпорядкуванням ДАЛРУ.

Здійснення запланованих етапів програми можливе лише за виділення окремого фінансування (як варіант – окрема наукова тематика) УкрНДІЛГА, УкрНДІгірліс та їхніх дослідних станцій, а також інших установ, які здійснюють дослідження з лісової селекції.

Крім закладання дослідів з сортовипробування має бути передбачене створення колекційних ділянок для збереження перспективних за результатами випробування сортів та кандидатів у сорти та відновлення колекцій сортів.

Організація відомчого сортовипробування лісових деревних порід має

включати етапи, представлені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Етапи відомчого сортовипробування лісових деревних порід

№ етапу	Назва етапу	Терміни виконання	Куратор
1	2	3	4
1.	Вирішення організаційних питань щодо системи відомчого сортовипробування (розташування сортодільниць, штат, джерела фінансування)	2020	1*
2.	Розробка проектів дослідів з сортовипробування на окремих сортодільницях	2020	1,2,3,4*
3.	Заготівля насіння кандидатів у сорти (нових і тих, які були раніше подані до сортовипробування та не втратили цінності) згідно «Рекомендацій щодо використання перспективних форм і сортів лісових деревних порід для створення насаджень різного цільового призначення» (2020)	2020-2024	2,3,4,5*
4.	Вирощування садивного матеріалу для дослідів з сортовипробування згідно «Методики сортовипробування лісових деревних порід. Відомче випробування (нова редакція)» (2020)	2021-2025	2,3,4,5*
5.	Закладання дослідів з сортовипробування згідно «Методики сортовипробування лісових деревних порід. Відомче випробування (нова редакція)» (2020)	2022-2026	2,3,4,5*
6.	Планування і проведення доглядів за ділянками сортовипробування	2022-2052**	2,3,4,5*
7.	Проведення сортовипробування згідно «Методики сортовипробування лісових деревних порід...» (2020)		2,3,4*
	7.1.Сорти для отримання крупномірної деревини, зокрема лісоматеріалів класу А	2022-2052**	2,3,4*
	7.2. Сорти для отримання лісоматеріалів середнього та нижче середнього класу якості (класи В і С) і дрібнотоварної деревини	2022-2042**	2,3,4*
	7.3. Сорти для виробництва тріски технологічного чи паливного призначення	2022-2032**	2,3,4*

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
8.	Удосконалення методів вегетативного розмноження сортового садивного матеріалу, зокрема методами мікроклонування	2025-2031	2,3,4,5 *
9.	Вирощування садивного матеріалу для відновлення колекцій перспективних за результатами випробування сортів та кандидатів у сорти згідно «Настанов з лісового насінництва (2-е видання)» (2017)	2025-2030	2,3,4,5 *
10.	Створення колекційних ділянок для збереження перспективних за результатами попереднього випробування кандидатів у сорти, відновлення колекцій сортів	2026-2031	2,3,4,5 *
11.	Оформлення документів щодо включення кандидатів у сорти до Державного реєстру сортів рослин України	2027-2052	2,3,4*

*1 – ДАЛРУ, 2 – УкрНДІЛГА, 3 – УкрНДІгірліс, 4 – селекційні центри тощо, 5 – лісгосподарські підприємства.

**вказано рік остаточного узагальнення результатів сортовипробування для ділянок, закладених після 2021 року.

Результатом діяльності сортодільниць має бути подання до Державного реєстру сортів рослин, дозволених до використання в Україні.

4.2. Розрахункові обсяги відомчого сортовипробування

Обсяги відомчого сортовипробування визначені згідно переліку насаджень аборигенних видів та інтродуцентів (див. додатки 3–4), який буде уточнено в процесі подальших селекційних досліджень.

Площу, необхідну для ділянки сортовипробних культур, визначають множенням площі, необхідної для розміщення одного сорту в одному ТЛУ, на кількість сортів, які випробовуватимуться, та площ, необхідних для висаджування контролю згідно «Методики сортовипробування лісових деревних порід...» [29, 30]. Кандидати у сорти доцільно випробовувати не лише у різних регіонах, а й в різних лісорослинних умовах, що потребує збільшення площ, необхідних для проведення сортовипробування. Для випробування

певного варіанта (кандидата у сорти) в двох типах лісорослинних умов необхідну кількість насіння і садивного матеріалу, відповідно, збільшують вдвічі.

Розміщення сортодільниць та дослідів з сортовипробування планується на землях лісового фонду у зоні діяльності УкрНДІЛГА, УкрНДІгірліс, лісових дослідних станцій та інших установ, які здійснюють дослідження з лісової селекції та насінництва. Розрахункові площі дослідів з сортовипробування представлені у додатку 2.

Для садіння на сортовипробну ділянку використовують стандартний садивний матеріал.

Розрахунок необхідної кількості насіння і садивного матеріалу визначають з урахуванням необхідної кількості для 3 повторностей та страхового фонду (20–50 %) згідно «Методики сортовипробування лісових деревних порід...» [30]. У випадку відхилення умов вирощування рослин від оптимальних (відкритий ґрунт, нерегулярний полив тощо), необхідну кількість насіння, збільшують.

В якості контролю на сортовипробних ділянках використовують сіянці з насіння виробничого збору місцевого походження.

Створення дослідів з сортовипробування тополь та верб здійснюють саджанцями із вкорінених живців або безпосередньо невикоріненими живцями (довжиною 20–30 см та товщиною 0,5–1,5 см, заготовленими з однорічних пагонів). Як контроль використовують зареєстровані вітчизняні сорти, за відсутності таких за стандарт приймається середнє арифметичне значення показника всієї сукупності кандидатів у сорти, що випробовуються на ділянці.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА КАНДИДАТІВ У СОРТИ

Перелік насаджень аборигенних видів та інтродуцентів, рекомендованих для випробування за потомством, подано у додатках 3 та 4. В процесі подальших селекційних досліджень цей перелік буде уточнено і доповнено.

5.1. Кандидати у сорти видів та підвидів сосни

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) є найбільш розповсюдженою лісоутворювальною породою (близько 35 % площі лісового фонду України),

яка найбільш поширена в Українському Поліссі. Створення та випробування сортів сосни звичайної зорієнтовано переважно на отримання крупномірної деревини, зокрема лісоматеріалів класу А в експлуатаційних лісах, та на захисне лісорозведення.

Станом на 2001 рік до Державного реєстру сортів рослин України було включено 10 сортів сосни звичайної та 1 – сосни звичайної ф. крейджаної. Серед запропонованих 3 сорти рекомендовано для використання в Поліссі, 6 – в Лісостепу та 2 – для лісостепової та степової зон.

До 2001 року до Державного сортовипробування в умовах A_2 , B_{2-3} , C_{2-3} було запропоновано 30 кандидатів у сорти-популяції штучні та сорти-популяції синтетичні, з яких 21 – це потомства генетичних резерватів, плюсових насаджень, географічних культур, а 9 представлені клоновими насінними плантаціями. До випробування було залучено лише 10 кандидатів у сорти. Проблемою на сьогодні є рівень плодоношення цих плантацій, термін використання яких обмежений 30–35 роками. Іншим питанням, яке потребує вирішення, є уточнення схем розміщення варіантів створених раніше сортовипробних культур та виділення таких ділянок в природі з подальшим їх обстеженням.

Сортовипробні культури сосни звичайної створені у Київській, Волинській та Харківській областях у 90-х роках ХХ – на початку ХХІ століть на 13 ділянках, площею 13 га. На них представлено понад 60 кандидатів у сорти – потомств перспективних походжень та КНП. Майже половина ділянок розташована на Волині [7].

За результатами останнього обстеження (2019 р.) ділянки сортовипробних культур в Київській області, де випробовується 11 кандидатів у сорти з КНП Житомирської, Київської, Сумської і Харківської областей (ТЛУ – B_2), у 30-річному віці потенційно кращими визнано 3 (27% загальної кількості) з Житомирської та Київської областей. Високими показниками продуктивності та якістю впродовж всього періоду спостережень вирізняється сортородина ‘Київ-3’. На іншій ділянці випробовується три потомства КНП з Київської області – кандидати у сорти. У 20-річному віці (2014 р.) висоти всіх варіантів суттєво перевищували контрольний варіант. Майже половина дерев у потомствах відзначалася якісними стовбурами.

В Харківській області, одночасно на двох ділянках, у 1999 році було створено сортовипробні культури, де проходять випробування 10 потомств КНП та ПЛНД Харківської, Київської, Рівненської та Волинської областей. За результатами комплексного оцінювання (2018 р.) у 20-річному віці на ділянці з ТЛУ В₂-С₂ до перспективних віднесено 3 потомства з Харківської та 1 – з Київської областей [13]. На іншій ділянці (ТЛУ – В₂) перспективними визнано потомство ‘Географічний’ з Харківської та ‘Київ-3’ – з Київської областей, які також були серед кращих на першій ділянці [45].

Потребує продовження випробування кандидатів у сорти, отриманих методом індивідуального відбору. Випробування видатних дерев, відібраних у насадженнях або отриманих штучно (наприклад, мутант ‘Високий’ [47]), з подальшим їх розмноженням, дозволить запропонувати виробництву сорти для плантаційного лісовирощування різного цільового призначення.

Нині деревостани кандидатів у сорти-популяції, запропоновані у 90-ті роки минулого століття мають висоту понад 20 м та значний вік. Заготівля шишок з дерев таких насаджень технічно складна. В цьому документі в якості кандидатів у сорти запропоновано лише ті насадження, які перебувають у доброму стані і існує реальна можливість заготовити в них репродуктивний матеріал (дод. 3).

Сосна чорна (*Pinus nigra* J.F.Arnold) та її підвид – **сосна кримська (*Pinus nigra subsp. pallasiana* (Lamb.) Holmboe = *Pinus pallasiana* D. Don)** росте повільніше від сосни звичайної, але відрізняється кращими якістю стовбурів та стійкістю. Високопластичний вид. Основне призначення створюваних в Україні насаджень – захисні функції.

Сосна кримська, на відміну від сосни чорної, менш тіньовитривала та морозостійка: в умовах ДП «Тростянецький лісгосп» Сумської області випадає зі складу насаджень раніше за сосну чорну. Остання, в умовах південного Лісостепу (ДП «Олександрівський лісгосп» Кіровоградської обл.) та Степу (ДС ДЛЦ «Веселі Боковеньки», Нижньодніпровські піски), здатна утворювати стійкі та продуктивні насадження віком 80–117 років [18]. До ґрунтів не вибаглива, добре росте на кам’янистих, піщаних, вапняних ґрунтах Основним призначенням сосни чорної залишається захисне лісорозведення (заліснення сухих схилів різного ступеня змитості (ТЛУ – А₁₋₂, В₀₋₁, С₁), а на чорноземах – на ґрунтах із крейдяними відкладеннями (ТЛУ – D₁₋₂).

В Державному реєстрі сорти сосни чорної та сосни кримської відсутні. На початку ХХІ століття до сортовипробування було запропоновано 6 кандидатів у сорти сосни чорної, які являли собою лісові культури, та 7 кандидатів у сорти сосни кримської, з яких 4 – це потомства КНП та по 1 – плюсове насадження (ПН), лісові культури, ПЛНД. Характеристика нового, запропонованого до сортовипробування, кандидата у сорти-популяції штучні сосни чорної надана в додатку 3.

5.2. Кандидати у сорти видів, гібридів та форм дуба

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є однією з найважливіших головних лісоутворювальних порід України. Росте на більшій частині рівнинної території, основна лісоутворювальна порода Лісостепу. Ліси, в яких переважає цей вид, займають 26,3% загальної площі земель лісового фонду країни. Дерева цього виду одні з найдовговічніших і доживають до 500 і більше років [15, 25]. Значне розповсюдження на території країни, цінність деревини, з одного боку, та погіршення стану через кліматичні чинники, забруднення середовища, пошкодження шкідниками та хворобами, з іншого, вказує на необхідність відбору, збереження, відтворення та раціонального використання у лісовому господарстві найбільш цінних генотипів дуба. Серед сортів, переданих до сортовипробування, особливої уваги заслуговують сорти – синтетичні популяції. Їх випробування доцільно провести в умовах D₁₋₃ рівнинної частини України. Перспективним є створення нових КНП за участю клонів плюсових дерев, відібраних у 2010 – 2015 рр. [21], особливо в жорстких степових умовах, з одночасним закладанням дослідів з випробування за потомством.

Усі сорти дуба, що були внесені до Державного реєстру сортів рослин України [41], представлені високопродуктивними природними насадженнями і випробовуються в дослідних культурах першого покоління, які досягли 40 – 60-річного віку, а також у культурах другого і, частково, третього поколінь [21]. Вони вирізняються швидким ростом і високою продуктивністю: перевищують об'єм стовбура середнього дерева контролю на 17–35 % та на 80–85 м³/га запас кращих насаджень того ж віку, вирощених з несортового насіння.

Цільове призначення кандидатів у сорти дуба звичайного – плантаційне лісорозведення з метою отримання крупномірної деревини та створення захисних насаджень в умовах Степу та Лісостепу. В додатку 3 надано

інформацію щодо характеристики кандидатів у сорти дуба звичайного та рекомендацій щодо їхнього використання. Кандидати у сорти представлені кращими КНП репродуктивного віку, частина з яких вже випробовується за потомством, решта потребує випробування та визначення генетичної цінності.

Гібриди дуба (*Quercus* ×). З 30-х років минулого століття в Україні ведуться роботи з міжвидової гібридизації дуба. Найбільш масштабні і цілеспрямовані роботи з віддаленої гібридизації дубів було здійснено під керівництвом С.С. П'ятницького в період з 1937 по 1956 рр. До гібридизації було задіяно види дуба європейського, американського і кавказького походження [39, 40]. Чотири найкращі гібриди виявили значно вищу за дуб звичайний стійкість до пошкодження борошнистою росю та ентомологічними шкідниками, але нижчу за нього інтенсивність росту. Згодом 'Дуб Висоцького' (*Q. Wyssotzkyi* = *Quercus macranthera* × *Q. robur*), 'Дуб Мічуріна' (*Q. Miczurinii* = *Q. macranthera* × *Q. borealis maxima*), 'Дуб Тимірязєва' (*Q. Timiriasevii* = *Q. macranthera* × *Q. macrocarpa*) і 'Дуб Комарова' (*Q. Komarovii* = *Q. macranthera* × *Q. alba*) отримали статус сортів та були рекомендовані для створення агролісомеліоративних насаджень в Лісостепу і Степу України [35].

За результатами обстеження 59-річних потомств другого покоління гібридів дуба С.С. П'ятницького (лісосмуга ХНАУ) для створення агролісомеліоративних насаджень найперспективнішими визнано потомства дубів Тимірязєва, Мічуріна та дуба звичайного, запиленого сумішшю пилку 4-х гібридів [24]. За попередніми результатами третє покоління гібридів в умовах Лівобережного Лісостепу виявило переваги над дубом звичайним, зокрема за інтенсивністю росту, часткою дерев з яскраво вираженим моноподіальним типом галуження, стійкістю до борошнистої роси та раннім вступом у репродуктивну фазу [17]. Продовження і розширення таких випробувань набувають особливої актуальності з огляду на зміну клімату.

5.3. Кандидати у сорти видів та гібридів хвойних інтродуцентів

Модрина (*Larix*) – одна з найцінніших швидкорослих і високопродуктивних деревних порід. За фізико-механічними та іншими властивостями деревина модрини переважає соснову та ялинову [14], її використовують у хімічній, целюлозно-паперовій, меблевій, медичній

промисловостях, а також у будівництві, особливо де потрібна стійка до вологи деревина. Для України, за винятком окремих природних осередків у Карпатах, модрина є інтродуцентом. Вже понад 200 років порода являє собою об'єкт лісокультурної діяльності в Україні, добре адаптувалась [2, 3, 12, 32, 36]. Штучні насадження за її участю займають площу понад 59 тис. га. Особливо вони високопродуктивні у свіжих і вологих дібровах, де запас стовбурної деревини у 100 років сягає близько 1100 м³/га [20].

В Україні більш поширені такі види модрин: європейська (*Larix decidua* Mill.), японська (*Larix kaempferi* (Lamb.) Carriere), сибірська (*Larix sibirica* Ldb.) та їхні гібриди, але в таксаційних описах часто вони визначені невірно, тому вкрай необхідною є таксономічна ДНК-ідентифікація. Завдяки сприятливим кліматичними умовам більш широке розповсюдження модрина отримала у Правобережній Україні.

В світі широко досліджуються гібриди модрини, серед яких одним з найбільш швидкорослих вважається гібрид Модрина європейська × Модрина японська. У 1996 році зареєстровано сорт-популяцію штучну цього гібриду 'Білоославська' – автори Р. М. Яцик, Ю. Ю. Боберський П.М. Николук (УкрНДІгірліс), а у 2001 році – сорт Модрина гібридна 'Мукачівська' – автори Р.М. Яцик, М.Н. Мамонов та В.С.Феннич. Модрина гібридна характеризується високими показниками росту, її 17-річне насінневе потомство перевищувало за запасом деревини потомства батьківських видів. Природні гібриди модрин є перспективними для створення лісових культур також і в Лісостепу [9].

Цільове призначення сортів модрини – лісовирощування з метою отримання за короткий період значного запасу високоякісної деревини, а також для захисного лісорозведення та озеленення [1].

Впродовж 2010 – 2019 рр. були проведені обстеження насаджень модрини у лісостеповій частині України, за результатами яких відібрано 5 ділянок у Хмельницькій, Вінницькій, Сумській та Харківській областях для подальшого випробування та надання статусу штучних сортів-популяцій. Всі вони є мішаними за складом, частка модрини становить більше 5 одиниць, бонітет – I^a – I^b. Запас 51-річного насадження становив 480 м³/га, а у віці понад 100 років – 693 – 924 м³/га. Частка дерев I та II селекційної категорій – від 45 до 70%. На 3 ділянках у різні роки відібрані плюсові дерева. В Харківській області в якості кандидату у сорти запропонована гібридизаційна клоново-насінна плантація

модрин європейської, японської та сибірської 1973 р. створення [8], гібридне насіння з якої використовують для створення лісових культур. Дослідження цих культур у майбутньому дозволить визначити можливість надання КНП статусу сорту-популяції синтетичної.

У додатку 3 надано інформацію щодо характеристики запропонованих кандидатів у сорти модрини та рекомендації щодо їхнього використання.

Псевдотсуга Мензіса або дугласія (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) в насадженнях України відзначається дуже високою продуктивністю, накопичуючи у 60-80-річному віці 800 – 1300 м³/га стовбурної деревини [4, 11, 48]. Так, на батьківщині, в Північній Америці, дерева цього виду сягають висоти 100–115 м і діаметра стовбура 4,6 м. Найкраще дугласія росте на багатих вологих ґрунтах. Її деревина може використовуватися для задоволення потреб целюлозно-паперової, будівельної та меблевої промисловостей [31, 51].

В Україну псевдотсугу завезено більше 100 років тому [10]. Основні площі насаджень псевдотуги сконцентровані на Правобережжі (80%). Частина з них відведена під постійні лісонасінні ділянки (ПЛНД), на яких були відібрані і включені до Державного реєстру 138 плюсових дерев [21]. Висота найвищого з них, яке знаходиться на Закарпатті, у віці 105 років становила 61 м, а запас плюсового насадження, де воно росте – 1910 м³/га [50].

У 1995 році за поданням УкрНДІгірліс було внесено до Державного реєстру України сорт дугласії Мензіса форми зеленої ‘Тур’я-Реметська’, який був випробуваний в лісорослинних умовах Карпат [41]. У 60-річному віці деревостан даної породи характеризувався запасом 1160 м³/га. Псевдотсуга є посухостійкою не пошкоджується морозами, шкідниками та не уражується хворобами, однак іноді страждає від весняних приморозків. Призначенням сорту є задоволення промислових потреб у деревині (будівельна, меблева галузі виробництва) [35]. Два сорти – ‘Карпатський’ і ‘Тернопільський’ у 1993 році було подано до сортовипробування.

Результати досліджень насаджень псевдотсуги Мензіса, проведених у 2010–2019 рр. в Лісостепу України, засвідчили перспективність виду для створення лісових насаджень. Було відібрано 3 деревостани, які рекомендовано випробувати за потомством.

В Харківській області у дослідних культурах, вирощених з насіння, отриманого з Північної Америки, у 40 років псевдотсуга переважала дуб

звичайний на 50% за діаметром і на 20 % – за висотою. Тривають роботи з випробовування виду за потомством, вивчення адаптивних особливостей та дослідження його репродуктивної біології [22].

Псевдотсуга в лісових культурах Вінницької області у 71-річному віці перевищувала дуб звичайний відповідного віку на 11 % за висотою і на 22 % – за діаметром. 50,6% дерев віднесено до I і II селекційних категорій. У насадженні відібрано 17 дерев псевдотсуги – кандидатів у плюсові, які рекомендовано для створення КНП.

У Хмельницькій області обстежені насадження псевдотсуги Мензіса у 99-річному віці перевищували табличні показники дуба звичайного відповідного віку на 23 % за висотою і на 54 % – за діаметром. Переважали дерева II селекційної категорії (48,7%). Більшість екземплярів відмінного та доброго стану (78,6%). Самосів під кронами траплявся поодиноким.

Дугласія – один з найбільш перспективних видів для плантаційного лісовирощування в Україні [11]. Широке впровадження стримується недостатньо сформованою лісонасінною базою [37]. Актуальним є випробування наявних ЛНП за потомством у сортовипробних культурах, а також відбір плюсових та кращих дерев у кращих деревостанах (дод. 3), їхнє розмноження насінням та щепленням, створення РНП і КНП для заготівлі насіння з одночасним проведенням випробувань за потомством.

5.4. Кандидати у сорти листяних інтродуцентів

Горіх чорний (*Juglans nigra* L.) широко культивується на батьківщині – в Північній Америці та в умовах інтродукції – в Європі для отримання деревини, вартість якої в рази переважає вартість деревини дуба звичайного.

За дослідженнями Г.П. Іщук та В.П. Шлапака [17] *J. nigra* виявився перспективним видом і заслуговує на широке впровадження не лише у лісові культури, але й у фітомеліоративні і декоративні насадження Правобережного Лісостепу України.

В умовах Лівобережного Лісостепу горіх чорний варто використовувати для створення плантаційних лісових культур та захисних насаджень. Створена в ДП «Тростянецький лісгосп» у 1952 році плантація була подана до сортовипробування у 90-ті роки минулого століття. Нині стан дерев задовільний. На плантації періодично заготовляють горіхи. Для надання їй

статусу сорту необхідно провести випробування за потомством у сортовипробних культурах.

Береза карельська (*Betula verrucosa var. carelica* (Merckl.) Haemet-Ahti) серед численних видів і форм берези представляє практичний інтерес для отримання кошовної деревини в умовах України. Її використовують для виготовлення меблів з деревини та шпону, художнього паркету, для оздоблення інтер'єрів, декоративних виробів тощо. Особливий візерунок, притаманний кожному дереву (хвилястий, крупно- та дрібно- візерунчастий), успадковується лише при вегетативному розмноженні [5, 19, 26].

Наявність візерунчастої текстури в деревині можна встановити за непрямыми ознаками, до яких, зокрема, відносяться: потовщення або опуклості, візуально помітні на поверхні стовбура (іноді вони бувають і на скелетних гілках крони). Основними типами поверхні стовбура є форми: крупновізерунчаста, з кулястими потовщеннями та дрібновізерунчаста. Зважаючи на тип поверхні стовбура карельської берези можна орієнтовно визначити щільність малюнка в деревині [5].

В Україні перші штучні насадження цієї форми берези бородавчастої були створені на Житомирщині за ініціативою проф. П. В. Литвака у 1961 році [27] та на Харківщині за ініціативою проф. П.І. Молоткова у 1973 році (дод. 1). Випробування впродовж 40-років берези карельської в умовах Харківщини показали, що вона може бути рекомендована для створення плантаційних лісових культур з метою отримання кошовної візерунчастої деревини в Лівобережному Лісостепу України (дод. 3). Серед рослин насінневого походження частка дерев з вираженими ознаками «кареловості» становить 65,9 %. Створювати плантаційні культури слід вегетативно розмноженим садивним матеріалом (щепленим або мікроклонованим), який зберігатиме ознаки материнських рослин. На наявній дослідній ділянці доцільно провести відбір кращих дерев для подальшого розмноження *in vitro* і *ex situ*. Такі дерева можуть бути запропоновані до сортовипробування як кандидати у сорти-клони з яскраво вираженими ознаками «кареловості».

5.5. Кандидати у сорти-клони тополь та верб

Тополя (*Populus*) У лісовому фонді рівнинної частини України представлені 7 видів тополь. Природні деревостани утворюють три види

тополь – *P. tremula*, *P. nigra*, *P. alba* та їхні природні гібриди, зокрема тополя сірувата. Загальна площа тополевих лісів сягає 29 071,1 га, зокрема природного походження – 15 522,7 га [6].

Перспективними для створення плантаційних насаджень з метою отримання лісоматеріалів середнього та нижче середнього класу якості (класи В і С), дрібнотоварної продукції та щепи для біоенергетичних потреб на короткочасних плантаціях є види та гібриди тополь.

Значну кількість штучних гібридів отримано в лабораторії селекції УкрНДЛГА під керівництвом Ф. Л. Щепотьєва та Н. В. Старової [44]. За 50-річний період було отримано шляхом гібридизації та відбору близько 30 сортів тополь. Більшість з них є природними гібридами тополі чорної та американських видів тополь. У 80-ті роки до сортовипробування було подано 17 кандидатів у сорти-клони, зокрема: 'Перспективна' 'Лубенська', 'Пірамідальна', 'Струнка', 'Дивовижна', 'Стрілоподібна', 'Градзька', 'Робуста', 'Дружба', 'Новоберлінська', 'Івантеєвська', 'Піонер', 'Російська', 'Ноктюрн'.

У 1990-2000-роки дослідження продовжено В.М. Руденко. У цей період до сортовипробування було подано 12 кандидатів у сорти, зокрема: 'Слава України', 'Західна', 'Лідер', 'Полтавська', 'Гребінківська', 'Приміська', 'Степова', 'Гулівер', 'Мобільна'.

У період до 2000 р. до Державного реєстру сортів України було включено вісім сортів тополь ('Тронко', 'Келібердинська', 'Зоря', 'Стійка', 'Гулівер', 'Львівська', 'Приміська', 'Степова'), які рекомендовано для створення високопродуктивних лісових культур, плантацій та ползахисних смуг у Київській, Черкаській, Чернігівській, Сумській, Полтавській, Дніпропетровській, Харківській, Львівській і Запорізькій областях [41].

Станом на весну 2019 р. колекція в Південному л-ві ДП «Харківська ЛНДС» налічує 48 варіантів тополь та 12 – верб. Живцями, заготовленими на плантації у 2014 – 2015 рр., було створено сортовипробні культури з метою визначення кращих клонів для отримання деревини для потреб біоенергетики. Випробування тополь та верб на Харківщині дозволило виявити кращі за ростовими характеристиками клони тополі – 'Слава України', 'Новоберлінська-3', 'Дружба' та 'Стрілоподібна'. Для визначення придатності клонів тополь для плантаційного лісовирощування з метою отримання дрібнотоварної продукції та щепи для біоенергетичних потреб розроблено шкалу комплексного

оцінювання, застосування якої показало, що перспективними в даних умовах є кандидати у сорти: 'Новоберлінська-3', 'Слава України' та 'Стрілоподібна'. Вони можуть бути запропоновані для внесення до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні. Перспективними для потреб біоенергетики, зокрема для створення короткоротаційних плантацій, за рівнем накопичення біомаси визнано клони тополі 'Новоберлінська-3', 'Слава України', 'Гулівер' та 'Дружба' [44, 46].

В умовах Вінниччини, за попередніми даними, найбільш перспективним для плантаційного лісовирощування є сорт тополі 'Львівська'. Значний потенціал також у тополь 'Новоберлінська' та 'Волосистопада-1'. Останній кандидат у сорти може бути рекомендований для використання в умовах С₂.

Необхідно продовжити роботи з відбору кращих природних популяцій та індивідуумів, гібридів різних видів тополь, створення нових штучних гібридів, їхнє розмноження та залучення до селекційних досліджень. Доцільним також є випробування в Україні сортів закордонної селекції.

Верба (*Salix* L.) Рід *Salix* на території України представлений 23 автохтонними видами [16]. Рослини роду Верба використовують для отримання деревини, матеріалу для плетіння, сировини для хімічної та фармацевтичної промисловості. Також їх застосовують як медоносні і кормові рослини.

Цільове призначення сортів-клонів верб – створення короткоротаційних плантацій (термін експлуатації 3–5 років) для виробництва щепи як джерела відновлюваної енергії. Різні види верби використовують як фітомеліоративні породи для заліснення берегів водойм та річок, для озеленення міст, особливо, декоративні форми. В останньому випадку перевагу надають чоловічим особинам.

У минулі роки в УкрНДІЛГА, під керівництвом Н.В. Старової, проводили дослідження з селекції верб [44]. Отримані кандидати у сорти: 'Лісова пісня', 'Печальная', 'Олімпійський вогонь', 'Прибережна', 'Лукаш', 'Мавка'. З метою збереження колекції їх було вегетативно розмножено та висаджено на колекційно-маточній плантації тополь та верб у ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА [46]. Окремі з кандидатів у сорти представлені і в сортовипробних культурах 2014 – 2015 рр. створення. За попередніми результатами випробування перспективним для потреб біоенергетики можна відмітити клон верби 'Прибережна'. Необхідно продовжити роботи з відбору кращих

природних індивідуумів, гібридів, різних видів верб, їх розмноження та залучення до селекційних досліджень. Доцільним також є випробування в Україні сортів закордонної селекції [46].

У додатках 3 – 5 надана інформація щодо характеристик сортів та рекомендації щодо їхнього випробування та подальшого використання.

ЗАКЛЮЧЕННЯ

Проведення відомчого сортовипробування кандидатів у сорти аборигенних та інтродукованих видів і гібридів деревних рослин та подальше їх впровадження у виробництво допоможуть розв'язати завдання забезпечення лісогосподарських підприємств насінням класу «сертифіковане». Це дозволить вирощувати високопродуктивні насадження за інтенсивними технологіями на ділянках плантаційних культур. Для вирощування крупномірної деревини та плантаційного лісовирощування запропоновано 12 кандидатів у сорти сосни звичайної, 5 – дуба звичайного, 5 – видів та гібридів модрини, 3 – псевдотсуґи Мензіса.

Не менше значення для деревообробної промисловості мають фізико-механічні та декоративні властивості деревини. Запропоновані 2 кандидата у сорти-популяції горіха чорного та берези карельської цінні саме за якісними показниками деревини, вони спроможні забезпечити виробництво коштовною деревиною високої декоративності і якості.

При захисному лісорозведенні в умовах збільшення континентальності клімату в лісостепових та степових районах необхідні сорти деревних рослин, які є посухо- і солестійкими, здатними утворювати стійкі деревостани на еродованих схилах і техногенно порушених землях. Такими є запропоновані 2 кандидата у сорти-популяції сосни чорної та гібридів дуба.

У світі випробувано близько 20 різних швидкорослих видів рослин – деревних, кущових і трав'янистих на отримання біомаси, яку використовують для виробництва теплової та електричної енергії, виробництва рідкого біопалива. Запропоновано 19 сортів-клонів тополь та верб з цільовим призначенням – біоенергетичні потреби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белеля С.О., Дебринюк Ю.М. 2017. Культивування видів роду *Larix* L. у штучних насадженнях Західного Полісся України: монографія. Львів: Галицька Видавнича Спілка. 444 с.
2. Бродович Р.І., Гаврусевич А.М., Яцик Р.М. та ін. 1995. Рекомендації із створення цільових насаджень з скороченим обігом рубки в Західних областях. Івано-Франківськ. 19 с.
3. Борисова В.В. 2005. Вирощування садивного матеріалу модрини європейської інтенсивними методами в умовах Лівобережного Лісостепу України. Автореф. дисертації на здобуття наукової ступені канд. с.-г. наук, Харків. 20 с.
4. Бродович Т.М. 1969. Культура псевдотсуги в лесных насаждениях СССР: автореф. дис... доктора с.-г. наук: 06.03.01. К.: Укр. с.-х. академія. 55 с.
5. Ветчинникова Л. В., Титов А. Ф., Кузнецова Т. Ю. 2018. Карельская береза: биологические особенности и способы размножения. Петрозаводск. 51 с.
6. Висоцька Н. Ю. 2017. Методичний підхід до переднього відбору кращих деревостанів тополі чорної за матеріалами лісовпорядкування. *Лісівництво та агролісомеліорація*. Вип.130. С. 86–92.
7. Войтюк В. П., Коритан З. М. 1999. Випробні та сортовипробні культури сосни звичайної на Волині. Луцьк: Волинська обласна друкарня. 70 с.
8. Григорьєва В.Г. 2006. Сучасний стан та перспективи розвитку клонових насінних плантацій модрини. *Лісівництво України в контексті світових тенденцій розвитку лісового господарства*. Львів. С. 150–152.
9. Григорьєва В.Г. 2009. Особливості росту й адаптації гібридних модрин у Харківській області. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: Вип. 115. С.51–57.
10. Гунчак М.С., Яцик Р.М., Андрушків Ю.Є. 1998. Дугласія зелена в Україні. Івано-Франківськ, 122 с.
11. Дебринюк Ю. М. 2013. Псевдотсуга Мензіса в Україні: розповсюдження, лісівничо-таксаційна характеристика та перспективи культивування *Лісівництво і агролісомеліорація*. Вип. 122. С. 24–31.

12. Дебринюк Ю.М. 2008. Життєздатність та особливості росту гібридних модрин у штучних насадженнях західного Лісостепу України. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 18.5. С. 7–14.
13. Дишко В. А., Торосова Л. О. 2018. Комплексне оцінювання кандидатів у синтетичні сорти-популяції в сортовипробних культурах сосни звичайної в ДП «Гутянське лісове господарство». *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДІЛГА, Вип. 132. С. 57–65.
14. Дылис Н.В. 1947. Сибирская лиственница. Изд-во Московского общества испытателей природы. Москва. 138 с.
15. Заячук В. Я. 2008. Дендрологія. Львів: Апріорі. 656 с.
16. Іщук Л.П. 2019. Родина *Salicaceae* Mirbel.: біологія, адаптаційний потенціал, охорона та використання в Україні. автореф. на здобуття наук. ступеню доктора біол. наук: 03.00.05. Київ: НБС ім. М.М. Гришка. 48 с.
17. Іщук Г.П., Шлапак В.П. 2012. *Juglans nigra* L. в лісових культурах Правобережного Лісостепу України. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 22.15. С. 29–39.
18. Коханий С.Г., Хіщіна Т.О. 2011. Інтродукція сосни чорної (*Pinus nigra* Arn.) на Нижньодніпровських пісках. *Відновлення порушених природних екосистем*: М-ли IV міжнар. наук. конф. Донецьк. С. 199–200.
19. Лаур Н.В. 2006. Селекционные методы выращивания карельской березы в Карелии по методике А.Я. Любавской. *Лесной вестник*. №5. С.81–88.
20. Левкович Д.Б. 2011. Перспективи введення модрини європейської у лісові культури Західного лісостепу України. *Тези доповідей учасників міжнарод. конф. наук.-педагог. працівн., наук. співроб. та молодих вчених*. Ін-т ліс. і сад.-парк. госп-ва НУБіП України. К.: НУБіП України. С. 73–74.
21. Лось С.А. та інш. 2019. Лісова селекція і насінництво: витоки, сучасний стан та перспективи. *Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену: монографія*. Колектив авторів за заг. ред. С.М. Ніколаєнка. Київ: Видавництво Ліра-К. 317 с.
22. Лось С.А., Терещенко Л.І., Плотнікова О.М., Григорьєва В.Г. 2019. Вивчення росту і розвитку хвойних інтродуцентів у ДП «Харківська ЛНДС». *Інтродукція рослин: сучасний стан, проблеми та перспективи*. Харків: Колегіум. С. 280 – 285.

23. Лось С.А. 2005. Селекція дуба в Україні: історія, результати, перспективи. *Оборудование и инструмент*. №5 (64). С. 4–6.
24. Лось С.А., Гладун Г.Б., Гладун Ю.Г., Кравчук В.П., Борсук А.М. 2010. Результати досліджень другого покоління гібридів дуба селекції С.С. П'ятницького. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування*. К., Вип. 147. С.41–48.
25. Лось С.А., Орловська Т.В., Григор'єва В.Г. 2008. Рекомендації зі створення лісонасінної бази найперспективніших інтродуцентів деревних рослин. Держкомлісгосп, Харків, УкрНДІЛГА. 34 с.
26. Любавская А.Я. 1978. Карельская береза. М.: Лесная промышленность, 157 с.
27. Литвак П. В., Ткачук В. І. 1998. Берези карельська і українська в Україні. Житомир: Волинь. 144 с.
28. Методика государственного сортоиспытания лесных пород (общая часть). 1981. М.: Гос. комиссия по сортоиспытанию с.-х. культур при Мин-ве сельск. хоз-ва СССР. 44 с.
29. Методика проведення експертизи сортів рослин групи лісових на відмінність, однорідність і стабільність 2016 / За ред. Ткачик С. О. 2-ге вид., випр. і доп. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю. 321 с.
30. Методика сортовипробування лісових деревних порід. Відомче випробування (нова редакція) 2020. / Лось С. А., Терещенко Л. І., Торосова Л. О., Гайда Ю. І., Висоцька Н. Ю., Яцик Р. М., Григор'єва В. Г., Плотнікова О. М., Шлончак Г. А., Митроченко В. В., Дишко В. А. Х., 33 с. (затверджено НТР ДАЛРУ 17.06.2020).
31. Пирагс Д. М. 1979. Дугласия в Латвийской ССР. Разведение и селекция. Рига: Зинатне, 154 с.
33. Патлай І. М., Журова П. Т., Гайда Ю. І. 1992. Відбір і попередня оцінка кандидатів у сорти головних лісоутворювальних порід в Україні. *Лісівництво і агролісомеліорація*. К. Вип. 85. С. 7–11.
34. Патлай І. М., Молотков П. І. 1994. Методика сортовипробування лісових порід в Україні. Київ. 40 с.
35. Патлай І. М., Журова П. Т., Гайда Ю. І., Руденко В. М., Яцик Р. М. 1999. Сортовипробування лісових порід в Україні. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Селекція та лісорозведення. Вып. 96. Х.: РВП «Оригінал». С. 3–9.

36. Патлай І. М., Мусянко С. І. 1999. Інтродукція модрини європейської в південній частині Лівобережного Лісостепу України. Вісник ХДАУ, серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство». С. 273–279.
37. Плотнікова О. М. 2018. Комплексне оцінювання перспективності псевдотсуґи Мензіса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) в умовах Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Вип. 132. С. 73–83
38. Програма по сортовивченню і сорторозведенню лісових деревних порід в Україні до 2005 року. 1995. Харків. 16 с.
39. Пятницький С. С. 1954. Селекція дуба. М., Гослесбумиздат. 148 с.
40. Пятницький С. С. 1957. Межвидовые гибриды в роде *Quercus* L. *Записки Харьковського сільськогосподарського інститута*, Т. XVI (LIII). С. 197–222.
41. Реєстр сортів рослин України на 2001 рік. 2000. Київ.
42. Соколов С. Я. 1949. Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. Изд-во Акад. наук СССР. М.–Л. С. 462.
43. Старова Н. В. 1962. Методика селекции и сортоиспытания тополей. Харьков: УкрНИИЛХА. 60 с.
44. Старова Н. В. 1980. Селекция ивовых. М. : Лесн. пром-сть. 208 с.
45. Терещенко Л. І., Дишко В. А. 2019. Результати 20-річних випробувань кандидатів у сорти-популяції синтетичні сосни звичайної в умовах ДП «Зміївський лісгосп» на Харківщині. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДІЛГА, Вип. 134. С. 33–42.
46. Торосова Л. А., Высоцкая Н. Ю. 2017. Коллекция видов и сортов ив и тополей в Украинском научно-исследовательском институте лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого. *Сохранение лесных генетических ресурсов: Материалы 5-ой Международной конференции-совещания*. Гомель, Беларусь. С. 38–40.
47. Фучило Я. Д., Сбитна М. В., Мажула О. С., Бенгус Ю. В. 2012. Підвищення продуктивності насаджень сосни звичайної методами хімічного мутагенезу. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*: збірник наукових праць. Львів: РВВ НЛТУ України. Вип. 10. С. 76–81.
48. Хмилевский В. М. 1987. Повышение продуктивности лесов Лесостепи Украины путем интродукции дугласи зеленой: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01. Харьков: УкрНИИЛХА. 23 с.

49. Царев А. П. 1977. Методика сортоиспытания лесных пород. Воронеж: ЦНИИЛГиС. 41 с.

50. Штогрин А. С., Яцик Р. М. 2013. Поширення та лісівничо-таксаційна характеристика насаджень псевдотсуґи тисолистої в Українських Карпатах *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 23.16. С. 61–68.

51. Ronch F. Da, Caudullo G., deRigo D. 2016. *Pseudotsuga menziesii* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. *European Atlas of Forest Tree Species* P. 146–147. URL: https://forest.jrc.ec.europa.eu/media/atlas/Pseudotsuga_menziesii.pdf

Додаток 1
Перелік сортів лісових деревних рослин, включених
до Державного реєстру сортів рослин на 2001 рік

Заява №	Назва сорту	Заяв-ники	Рік реєстрації	Показники	
				Регіон призначення	Використання*
1	2	3	4	5	6
Бук		<i>Fagus L.</i>			
99271001	Подільський	425	2001	Л	ун
Дуб		<i>Quercus L.</i>			
99262001	Білоуса	425	2001	Л	ун
98262001	Боржавський	1074	2001	Л	ун
97289001	Веселобоківський степовий	398	2001	СЛ	ун
92262001	Дуб Висоцького	398	1995	СЛ	зх
92262002	Дуб Комарова	398	1995	СЛ	зх
92262003	Дуб Мічуріна	398	1995	СЛ	зх
92262004	Дуб Тімірязєва	398	1995	СЛ	зх
82262001	Крижопільський	425	2001	Л	ун
79262002	Лівобережно-лісостеповий	398	1995	Л	ун
84262001	Подільський	398	1995	Л	ун
97286002	Степовий велетень	398	2001	СЛ	ун
79262003	Черноліський	398	1995	Л	ун
Кедр ліванський		<i>Cedrus libani A. Rich.</i>			
97268001	Мукачівський	1074	2001	Л	ун
Клен несправжньо-платановий (явір)		<i>Acer pseudoplatanus L.</i>			
96292002	Звилкуватий	1030	1998	Л	ун
96292001	Пташине око	1030	1998	Л	ун
Модрина		<i>Larix Mill.</i>			
94369001	Білославська	398	1996	З	ун
99266001	Мукачівський	1074	2001	Л	ун
Псевдотсуга тисолиста		<i>Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco</i>			
88267002	Турья-Реметська	398	1995	З	ун
Сосна звичайна		<i>Pinus silvestris L.</i>			
91277004	Ізюмська пристєпова	398	1995	СЛ	ун
99277001	Багродичанська	398	2001	СЛ	ун
91277001	Бобруйська	398	1995	Л	прм
91277002	Брянська	398	1995	Л	прм
91277003	Воронезька	398	1995	Л	прм
98277001	Добрянська	398	2001	СЛ	ун

Продовження додатку 1

1	2	3	4	5	6
91277005	Мінська	398	1995	П	прм
91277006	Могілівська	398	1995	Л	прм
91277007	Тамбовська	398	1995	Л	прм
91277008	Українська лівобережна-лісостепова	398	1995	Л	ун
91277009	Українська південно-поліська	398	1995	П	ун
91277010	Українська східно-поліська	398	1995	П	ун
91277011	Черкаська пристепова	398	1995	Л	ун
Сосна кедрова		<i>Pinus cembra</i> L.			
96360001	Богородчанська	987	1998	З	ун
Тополя		<i>Populus</i> L.			
98265001	Гулівер	398	2000	Л	тхн
96265001	Зоря	398	1998	Л	тхн
90265001	Келібердинська	398	1997	Л	тхн
93265001	Львівська 7	398	1984	Л	тхн
97265001	Приміська	398	2001	СЛП	тхн
94265001	Стійка	398	1999	СЛП	тхн
98265002	Степова	398	2001	СЛ	тхн
89265001	Тронко	398	1997	СЛ	тхн
Ялиця бальзамічна		<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.			
94269001	Надвірнянська	398, 987	1996	З	ун
Ясен		<i>Fraxinus</i> L.			
98274001	Закарпатський	1074	2001	Л	ун

*Примітка: ун – універсальне; зх. – захисні насадження; промислові насадження, тхн – отримання техсировини

Додаток 2
Розрахункові площі, необхідних для проведення сортовипробування

№ п/п	Структурний підрозділ	Лісорослинна зона/ область	Види, що випробовуються	Цільове призначення сорту*	Кількість кандагатів у сорти	ТЛУ	Площа досліду, га
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ДП «Київська ЛНДС»	Центральне Полісся/ Київська, Черкаська	Сосна звичайна	КД	12	B ₂ ,	1,35
			Модрина європейська	КД	5	C ₂ , C ₃ ,	1,44
			Вільха чорна	КД	3	C ₃ , D ₃	0,75
Разом ДП «Київська ЛНДС», га							3,54
2	ДП «Вінницька ЛНДС»	Правобережний Лісостеп/ Вінницька, Хмельницька	Модрина	КД	5	D ₂ , D ₃	1,44
			Псевдотсуга Мензіса	КД	5	D ₂ , D ₃	2,7
			Дуб звичайний, скельний	КД	5	D ₂	0,27
			Дуб гібридний	КД	1	D ₂	0,09
			Горіх чорний та гібридний	КД	4	D ₂	0,81
			Горіх ведмежий	КД	5	D ₂	0,56
			Тополі (види та гібриди)	ПСКЯ, ВТ	10	C ₃ , D ₃	1,2
			Разом ДП «Вінницька ЛНДС», га				
3	УкрНДЛГА, ДП «Харківська ЛНДС»	Лівобережний Лісостеп, Байрачний Степ, Правобережний Сеп/ Харківська, Полтавська, Кіровоградська та ін.	Сосна звичайна	КД	12	A ₂ , B ₂	2,7
			Модрина європейська	КД	5	C ₂ , D ₂	1,44
			Сосна чорна	КД	5	C ₂	0,72
			Псевдотсуга Мензіса	КД	5	D ₂ , D ₃	2,7
			Дуб звичайний	КД	5	C ₂ , D ₂	0,54
			Дуб гібридний	КД	1	C ₂ , D ₂	0,09

Продовження додатку 2

1	2	3	4	5	6	7	8
			Горіх чорний та гібридний	КД	4	D2, D3	1,35
			Тополі (види та гібриди)	ПСКЯ, ВТ	10	D2, D3	1,2
			Тополі (види та гібриди)	КД	10	D2, D3	5,0
			Верби (види та гібриди)	ВТ	5	D3, C3	0,7
Разом УкрНДІЛГА, ДП «Харківська ЛНДС», га							16,44
4	Краснотростянецьке відділення УкрНДІЛГА	Лівобережний Лісостеп, Східне Полісся / Сумська, Чернігівська	Сосна звичайна	КД	12	B2, C2	2,7
			Модрини європейська та гібридна	КД	5	C2, D2	1,44
			Сосна чорна	КД	5	C2, D2	1,44
			Дуб гібридний	КД	1	C2, D2	0,09
			Горіх чорний	КД	5	C2, D2	1,62
			Горіх гібридний				
			Карія овальна та серцевидна	КД	5	C2, D2	1,62
Разом Краснотростянецьке відділення УкрНДІЛГА, га							11,83
5	УкрНДІГірліс	Івано-Франківська, Тернопільська	Модрини європейська та гібридна	КД	5	C2, D2	1,44
			Дуб гібридний	КД	1	C2, D2	0,09
			Горіх чорний	КД	5	C2, D2	1,62
			Горіх гібридний				
Разом УкрНДІГірліс, га							4,99
Разом							43,87

*Примітка: КД – крупномірна деревина; ПСКЯ – пиломатеріали середнього та нижче середнього класу якості, ВТ – виробництво тріски

Додаток 3
Характеристика кандидатів у сорти-популяції, які рекомендовано для випробування за потомством

N п/п	Класифікаційна належність кандидата у сорти, призначення	Місцезнаходження материнського насадження: область, л-во, кв./в.	Площа, га / кількість дерев, шт.	Материнське насадження: статус, ініціатор, рік створення, рівень/покоління*	Рік обстеження	Регіон випробування та впровадження / ТЛУ
1	2	3	4	5	6	7
Сосна звичайна						
1	Сорт-популяція синтетична, ПЛК на крупномірну деревину	Харківська, Зміївське, Задонецьке, 167/ 13	2,8	КНП (гібридизаційна на СКЗ 2 клонів); Митроченко В.В., 1987–1988; П/І	2018	Волинська, Київська, Сумська, Харківська /В ₂ -С ₂
2	– “–	– “– 167/ 15, 18	2,05	КНП, СКЗ ПД Тростянець); Патлай І.М., 1987–1988; П/І	2018	– “–
3	– “–	– “– 167/ 14, 19	3,5	КНП (СКЗ 4 географічних форм); Патлай І.М., 1988	2018	– “–
4	– “–	– “– 167/ 20	1,8	КНП (гібридизаційна на СКЗ 4 клонів); Митроченко В.В., 1988; П/І	2018	– “–
5	– “–	– “– 167/ 21, 25	3,2	КНП (30 клонів); Мажула О.С., 1990, 1992; І/І	2019	– “–
6	– “–	Харківська, Гутянське, Володимирівське, 109/ 2	1,0	КНП (25 клонів з Волині); Мажула О.С., 1997; І/І	2019	– “–
7	– “–	– “– 109/ 3	1,0	КНП (30 клонів); Мажула О.С., 1998; І/І	2019	– “–

* рівень/покоління КНП: І рівень – КНП створені з клонів плюсових дерев не перевірені за потомством, ІІ рівень – створені з перспективних за випробуванням за потомством клонів. І покоління – КНП, створені з клонів плюсових дерев, відібраних у деревостанах, ІІ покоління – КНП, створена з клонів плюсових дерев, відібраних у випробних культурах потомств плюсових дерев.

Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	7
8	Сорт-популяція синтетична, ПЛК на крупномірну деревину	– “– 109/ 8	1,0	КНП (29 клонів місцевого нас.); Мажула О.С., 1999; П/І	2019	Волинська, Київська, Сумська, Харківська /В ₂ -С ₂
9	– “–	– “– 109/1	1,7	КНП (23 клони геогр.пох.); Мажула О.С., 2000; П/І	2019	– “–
10	– “–	– “– 109/ 9, 10	2,9	КНП (24 клони); Мажула О.С., 2001; П/І	2019	– “–
11	– “–	Київська, ДП «Київська ЛНДС», Старопетрівське, 170/ 29	29	КНП (60 клонів); Шлончак Г.А., 1979; І/І	2014	– “–
12	– “–	– “– 158/ 5	8,1	КНП (40 клонів); 1976; І/І	2014	– “–
Сосна чорна австрійська						
1	Сорт-популяція штучна, захисні насадження	Кіровоградська, ДП «Олександрівське ЛГ», Олександрівське, 47 / 20	1,5	Лісові культури; Петренко М.І., 1992	2018	Харківська, Сумська, Кіровоградська / С ₁₋₂ , D ₁₋₂
Модрина європейська						
1	Сорт-популяція штучна, ПЛК на крупномірну деревину	Хмельницька, ДП «Старокостянтинівське ЛГ», Грицівське, 18 / 3	2,0 /18	Лісові культури; Білоус В.І., 1907	2012	Вінницька, Хмельницька, Сумська, Харківська/ С ₂₋₃ , D ₂₋₃

Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	7
2	Сорт-популяція штучна ПЛК на крупномірну деревину	Хмельницька, ДП «Хмельницьке ЛГ», Хмельницьке, 2 / 10	1,3 / 14	Лісові культури; Білоус В.І., ПД, 1902	117	Сумська, Харківська, Вінницька, Хмельницька, / С ₂₋₃ , D ₂₋₃
3	– “–	Вінницька, ДП «Вінницька ЛНДС» Турбівське, 52 / 6	5,9	Лісові культури; Григорьєва В.Г., 1960	114	– “–
Модрина європейська, модрина японська, модрина сибірська						
4	Сорт-популяція гібридна ПЛК на крупномірну деревину	Харківська ДП «Харківська ЛНДС», Південне, 129 / 1	1,0	КНП (щепи Ю.Ю.Боберського з Івано-Франківської обл.), Молотков П.П.; 1973-76; І/І	2017	Вінницька, Сумська, Харківська, / С ₂₋₃ , D ₂₋₃
Модрина гібридна						
5	Сорт-популяція гібридна ПЛК на крупномірну деревину	Сумська, ДП «Свеське ЛГ», Свеське, 4 / 10,	5,2	ПН, 1910. Дерева відібрані Лось С.А., Висоцькою Н.Ю.	2010	Вінницька, Сумська, Харківська, Хмельницька, / С ₂₋₃ , D ₂₋₃

Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	7
Псевдотсуга Мензіса						
1	Сорт-популяція штучна ПЛК на крупномірну деревину	Харківська, ДП «Харківська ЛНДС», Південне, 129 / 9	0,2	Дослідні культури (насіння із США), Молотков П.І., 1980	2018	Вінницька, Харківська Хмельницька, / C ₂₋₃ , D ₂₋₃
2	– “–	Хмельницька, ДП «Старокостянтинівське ЛГ», Красилівське, 53/6, дендропарк	50 шт.	Лісові культури 1967; Плотнікова О.М., 2011	2011	– “–
3	Сорт-популяція штучна ПЛК на крупномірну деревину	Вінницька, ДП «Вінницьке ЛГ», Вінницьке, 27/ 8 Лісовий заказник, урочище «Маленька Біданка»	80 шт.	Лісові культури ~1940; Плотнікова О.М., 2010	2010	Вінницька, Харківська Хмельницька, / C ₂₋₃ , D ₂₋₃
Дуб звичайний						
1	Сорт-популяція синтетична ‘Вінницький’ ПЛК на крупномірну деревину	Вінницька, ДП «Вінницька ЛНДС», Турбівське, 42 / 21	10 / 30 клонів	КНП, Білоус В.І., 1977; І/І	2019	Вінницька, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська /C ₂₋₃ , D ₂₋₃
2	Сорт-популяція синтетична ‘Данилівський’	Харківська, ДП «Харківська ЛНДС», Південне, 129, в.6, 7	4,0 /56 клонів	КНП, Давидова Н.І., (1979-1983), І/І	2019	Сумська, Полтавська, Харківська / D ₂₋₃

Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	7
3	Сорт-популяція синтетична 'Данилівський-2'	Харківська, ДП «Харківська ЛНДС», Південне, 129 / 2	1,2 /19 клонів	КНП Давидова Н.І., Свердлова О.І. (1985), І/ІІ	2018	Сумська, Полтавська, Харківська / D ₂₋₃
4	Сорт-популяція синтетична 'Кочетоцький'	Харківська, ДП «Чугуєво-Бабчанське ЛГ», Кочетоцьке, 297 / 17,19	2,0 / 20 клонів	КНП, Давидова Н.І., 1985	2018	– “–
5	Сорт-популяція синтетична 'Гутянський'	Харківська, ДП «Гутянське ЛГ», Пархомівське, 116/ 4	1,0 га/ 20 клонів	КНП, Лось С.А., 2001	2017	– “–
Дуб гібридний						
6	Сорт-популяція гібридна, ПЛК на крупномірну деревину	Дендропарк ХНАУ, Лісосмуга № 65а	0,2 га	Лісосмуга, П'ятницький С.С., 1952, потом-ства 4-х гібридів С.С.П'ятницького	2013	Сумська, Кіровоградська, Харківська /D ₂₋₃
Горіх чорний						
1	Сорт-популяція синтетична 'Нескучанський' ПЛК на крупномірну деревину	Сумська, ДП «Тростянецьке ЛГ», Нескучанське, 5 / 5	1,9 га	РНП 1952 р., обстежена В.П. Самодаєм у 2019 р.	2019	Сумська, Полтавська, Харківська / D ₂₋₃
Береза карельська,						
1	Сорт-популяція штучна, ПЛК на декоративну деревину 'Південна'	Харківська, ДП «Харківська ЛНДС», Південне, 78/13	1,0 га	ВК (насіння надано М.В. Багаєвою, 1976 р.), Молотков П.І., 1978	2017	Сумська, Полтавська, Харківська / D ₂₋₃ , C ₂₋₃

Додаток 4
Перелік кандидатів у сорти-клони тополь та верб, рекомендованих до випробування у наступні роки

№ п/п	Назва кандидатів у сорти-клони	Місце розташування колекції (область, державне підприємство, лісництво, кв./в.)	Статус, ділянки	Цільове призначення сорту*	Зона випробування	ГЛУ	Оригіатор
1	2	3	4	5	6	7	8
Тополі							
1	‘Новоберлінська-3’	Харківська, ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА, Південне, 139 / 8	колекційно-маточна плантація, випробні культури	КД, ВТ	Полісся, Лівобережний та Правобережний Лісостеп	C ₂₋₃ , D ₂₋₃	УкрНДІЛГА
2	‘Слава України’	– “–	– “–	КД, ВТ	– “–	– “–	– “–
3	‘Стрілоподібна’	– “–	– “–	КД, ВТ	– “–	– “–	– “–
4	‘Гулівер’	– “–	– “–	КД, ВТ	– “–	– “–	– “–
5	‘Дружба’	– “–	– “–	КД, ВТ	– “–	– “–	– “–
6	‘Новоберлінська-7’	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
7	‘Роганська’	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
8	‘Константа’	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
9	‘Волосистопада-1’	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
10	‘Ноктюрн’	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–

Продовження додатку 4

1	3	4	5	6	7	8	9
11	‘Перспективна’	Харківська, ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА, Південне, 139 / 8	колекційно- маточна плантація, випробні культури	КД, ВТ	Полісся, Лівобережний та Правобережний Лісостеп	C ₂₋₃ , D ₂₋₃	УкрНДІЛГА
12	‘Дельтоподібна’	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
13	‘КБ’ (т. канадська х т. бальзамічну)	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
14	‘Стойка’ (т. Болле)	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
Верби							
1	‘Мавка’	Харківська, ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА, Південне, 139 / 8	колекційно- маточна плантація, випробні культури	КД, ВТ	Полісся, Лівобережний та Правобережний Лісостеп	C ₂₋₃ , D ₂₋₃	УкрНДІЛГА
2	‘Лукаш’	– “–	– “–	КД, ПСКЯ, ВТ	– “–	– “–	– “–
3	‘Прибережна’	– “–	– “–	КД, ВТ	– “–	– “–	– “–
4	‘Печальная’	– “–	– “–	КД, ВТ	– “–	– “–	– “–
5	‘Олімпійський вогонь’	– “–	– “–	КД, ВТ	– “–	– “–	– “–

*Примітка: КД – крупномірна деревина; ПСКЯ – пиломатеріали середнього та нижче середнього класу якості, ВТ – виробництво тріски

