

ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ EX SITU

***С. А. Лось, кандидат сільськогосподарських наук, старший
науковий співробітник***

***Український науково-дослідний інститут лісового
господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького
e-mail: svitlana_los@ukr.net***

У статті розглянуто можливості збереження генофонду старовікових дерев дуба звичайного в умовах ex situ та перспективи використання таких дерев у селекційних дослідженнях. При відборі перших плюсових дерев в Україні у 50-ті роки минулого століття було залучено декілька дерев дуба звичайного віком 200-300 років. У наступні роки ці дерева з певних причин було виключено з Державного реєстру плюсових дерев, але їх насінневі потомства збереглися на ділянці випробних культур 1958 р., а клони – на клоновій лісонасінній плантації 1979 р., створених Н. І. Давидовою у Лівобережному Лісостепу України. Подано аналіз росту і розвитку потомств старовікових дерев дуба звичайного у випробних культурах та їхніх клонів на клоновій лісонасінній плантації. З метою збереження та відтворення генофонду старовікових дерев дуба звичайного запропоновано створення архіву їхніх клонів і випробних культур їхніх потомств.

Ключові слова: збереження генофонду ex situ, дуб звичайний, старовікові дерева, ріст, розвиток.

Постановка проблеми, аналіз останніх публікацій щодо її розв'язання.

Старовікові дерева мають велике культурне, історичне й екологічне значення. Вони забезпечують безперервність сталого розвитку у мінливому світі й часто пов'язані з історичними подіями або особистостями, утворюють середовище існування для багатьох грибів, безхребетних, лишайників, птахів і тварин. У багатьох країнах світу старовікові дерева перебувають під охороною громадськості. За ними ретельно доглядають, намагаючись максимально подовжити їхнє життя, надають статус пам'ятників природи [1, 2]. З іншого боку, старовікові дерева, які збереглися у доброму стані, незважаючи на вплив несприятливих чинників довкілля кількості упродовж багатьох років, являють собою цінні генотипи і заслуговують на увагу з погляду лісової селекції та збереження генофонду.

Відбір плюсових та кращих дерев в Україні було розпочато у 50-ті роки минулого століття під керівництвом С. С. П'ятницького. До відбору в деяких лісових господарствах було залучено видатні старовікові дерева.

Зокрема у 1957 р. при відборі плюсових і кращих дерев дуба звичайного та заготовлі жолудів для випробних культур було залучено 14 видатних дерев віком 200–400 років. 9 із них відібрала Н. І. Давидова у 74–83 кварталах Мерчанського лісництва Жовтневого лісгоспу Харківської області. Ще п'ять таких дерев віком 180–300 років відібрав В. В. Гурський на території вид. 5 Нескучанського лісництва Тростянецького лісгоспу Сумської області. Ділянка розташована в Тростянецькому парку, що має статус парка-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. Деревя росли групами в насадженні дуба звичайного молодшого віку (80-120 років на час відбору). ТЛУ – D₂₋₃, типи лісу – свіжа та волога кленово-липова діброва. У 1958 р. жолуді цих дерев було використано для створення випробних культур у кв. 98 Південного лісництва Данилівського дослідного лісгоспу (нині – Харківська ЛНДС). Як контрольні були висіяні жолуді загального збору лісництва.

Мета досліджень – проаналізувати особливості росту й розвитку потомств старовікових дерев дуба звичайного у випробних культурах та їхніх клонів на клоновій лісонасінній плантації, а також оцінити можливість збереження генофонду таких дерев в умовах *ex situ* та перспективи їхнього використання у селекційних дослідженнях.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено у випробних культурах у кв. 98 Південного лісництва Данилівського ДДЛГ (нині – Харківська ЛНДС), створених у 1958 р. Н. І. Давидовою під керівництвом С. С. П'ятницького. ТЛУ ділянки – D₂. Під час їх створення було використано жолуді 313 кращих дерев дуба звичайного, відібраних у 6 областях України (Харківській, Сумській, Донецькій, Миколаївській, Полтавській і Вінницькій), серед яких 14 – віком 180–400 років. При дослідженнях росту і розвитку потомств у випробних культурах для кожного дерева було визначено висоту, діаметр стовбура на висоті 1,3 м, прямизну стовбура, стан, наявність вад і пошкоджень. Дані оброблено методами варіаційної статистики за допомогою пакета програм MS Excel. Середні арифметичні показники варіантів порівнювали між ними і з контролем. Було визначено істотність різниць за допомогою t-критерію.

Іншим об'єктом досліджень була клонова насінна плантація (КНП) дуба звичайного № 3 у кв. 129 Південного лісництва. Плантацію створила Н. І. Давидова у 1979 р. в умовах D₂, саджанці мали закриту кореневу систему. КНП використовують для збору жолудів, тут проводять дослідження росту, фенології, морфології і репродукції клонів плюсових дерев. Серед 56 клонів плюсових та кращих дерев є два клони старовікових дерев. Побудовано графіки інтенсивності репродукції клонів за 20-річний період. Інтенсивність цвітіння та плодоношення клонів визначали візуально за шестибальною шкалою не менше ніж у трьох рамах кожного клону.

Результати досліджень. Відібрані у Нескучанському лісництві дерева вирізнялися видатними показниками діаметра стовбура та широкими низькоопущеними кронами (табл. 1). Висота безсучкової частини деяких із них – 3 м. Деревя, відібрані у Мерчанському лісництві,

також вирізнялися значними показниками діаметра стовбура і низько опущеною кроною. Разом з тим, ці дерева мали вужчу крону. В ті часи критерії до плюсових дерев лише відпрацьовували. Згідно з сучасними критеріями селекційного відбору за фенотипом усі ці дерева не відповідають вимогам до плюсових дерев. Тому в наступні роки їх було вилучено з Державного реєстру.

1. Характеристика кращих старовікових дерев дуба звичайного, відібраних у 1957 р.

№ дерева	Квартал	ТЛУ	Вік, років	Діаметр, см	Висота, м	Висота без сучкової частини, м	Діаметр проекції крони, м
ДП «Тростянецьке ЛГ», Нескучанське л-во (Гурський В. В.)							
1	5	D2-3		160	32	21	31
2	5	D3	260-	168	32	21	19,5
3	5	D2	300	175	32	18	21
4	5	D3	180-	110	27,5	3	33
5	5	D2-3	200	99	24,5	3	28
ДП «Жовтневе ЛГ» Мерчанське л-во (Давидова Н. І.)							
1	49	D2	300	150	25	3	8
2	49	D2	300	120	25	3	6
3	56	D2	300	130	27	5	6
4	59	D2	200	80	30	4	5
5	74a	D2	200	120	27	4	5,5
6	74a	D2	200	70	25	4	6
7	74a	D2	200	70	25	4	4
8	74a	D2	200	70	25	3,5	4
9	74a	D2	400	130	25	4	12

Селекційну цінність плюсових дерев визначають на основі результатів оцінки їх за потомством. Аналізуючи показники росту 50-річних потомств плюсових та кращих дерев різного віку у випробних культурах Південного лісництва (табл. 2), можна зазначити, що потомство дерева № 5 із Жовтневого лісгоспу росте краще, ніж контроль, причому за висотою – суттєво. Серед чотирьох дерев тростянецького походження одне суттєво переважає контроль за обома показниками, а два – дуже відстають за діаметром. Серед потомств дерев молодшого віку співвідношення кращих і гірших потомств подібне.

Порівняння середніх показників висот та діаметрів потомств дерев віком 180–300 років та дерев молодшого віку (рис. 1) свідчить про незначні переваги за ростом потомств старовікових дерев. Частка прямостовбурних дерев (табл. 2) серед потомств кращих дерев молодшого віку незначно вище, ніж серед старовікових.

2. Показники росту 50-річних потомств плюсових та кращих дерев різного віку у випробних культурах (Південне лісництво ДП Харківська ЛНДС)

Походження материнських дерев (ЛГ – № дерева)	Вік материнських дерев	Середній діаметр, см		Середня висота, м		Частка прямо стовбурних дерев, %
		M± m	t	M± m	t	
Жовтневий-5	200	23,4±1,7	0,5	21,4±0,6	2,7*	0
Жовтневий-12	65	20,3±3,0	-0,7	16,0±1,3	-1,4	0
Жовтневий-18	60	22,2±1,5	-0,1	19,6±0,6	0,9	38
Жовтневий-20	65	24,0±2,0	0,7	21,8±1,0	2,2*	18
Жовтневий-25	60	19,0±3,1	-1,1	20,0±0,8	1,0	0
Жовтневий-26	65	31,9±9,5	1,0	22,5±1,8	1,0	0
Тростянецький-2	260-300	32,9±3,4	3,0*	22,3±1,1	2,1*	25
Тростянецький-3	260-300	16,8±1,0	-4,2*	18,9±0,9	-0,1	0
Тростянецький-4	180-200	20,2±1,3	-1,5	20,5±0,7	1,8	20
Тростянецький-5	180-200	15,2±1,2	-5,0*	19,6±0,2	1,7	0
Тростянецький-6	64	23,2±1,6	0,4	21,1±1,1	1,4	21
Тростянецький-8	90	21,9±2,5	-0,2	19,8±1,7	0,2	0
Тростянецький-9	90	20,5±2,4	-0,8	20,3±1,5	0,5	17
Тростянецький-11	65	22,6±1,4	0,1	20,7±0,7	2,3*	22
Тростянецький-12	58	21,5±2,5	-0,3	19,8±0,9	0,7	33
Тростянецький-13	57	24,2±2,2	0,7	19,8±1,8	0,2	6
Тростянецький-15	73	19,9±1,6	-1,4	21,7±0,5	4,4*	42
Тростянецький-16	73	18,6±1,3	-2,5*	21,2±0,6	2,9*	33
Тростянецький-18	65	24,1±2,1	0,7	21,6±0,6	4,0*	25
Тростянецький-19	65	20,1±1,8	-1,1	19,9±1,6	0,2	50
Контроль	суміш	22,4±0,9	x	19,5±0,5	x	20

*Різниця істотна на 99 % рівні значущості.

Крім інтенсивності росту важливою характеристикою плюсового дерева є репродуктивна спроможність, що важливо при використанні його клонів для створення клонових насінних плантацій. Клони плюсових дерев, відібраних без урахування цього показника, часто не плодоносять на КНП протягом багатьох років. Динаміка інтенсивності репродукції клонів старовікових дерев М-4 та Тр-2 за 20-річний період (рис. 2) демонструє досить значні коливання показників, що пов'язане зі змінами погодних умов. Відмічено урожайні роки (1996, 2005 і 2013).

З іншого боку, графік показує відмінності між зазначеними клонами. Протягом майже всього періоду спостережень клон М-4 вирізнявся низькими показниками інтенсивності цвітіння і плодоношення, тоді як у клона Тр-2 тричі за вказаний період відмічено інтенсивність плодоношення близько або більше ніж 3 бали.

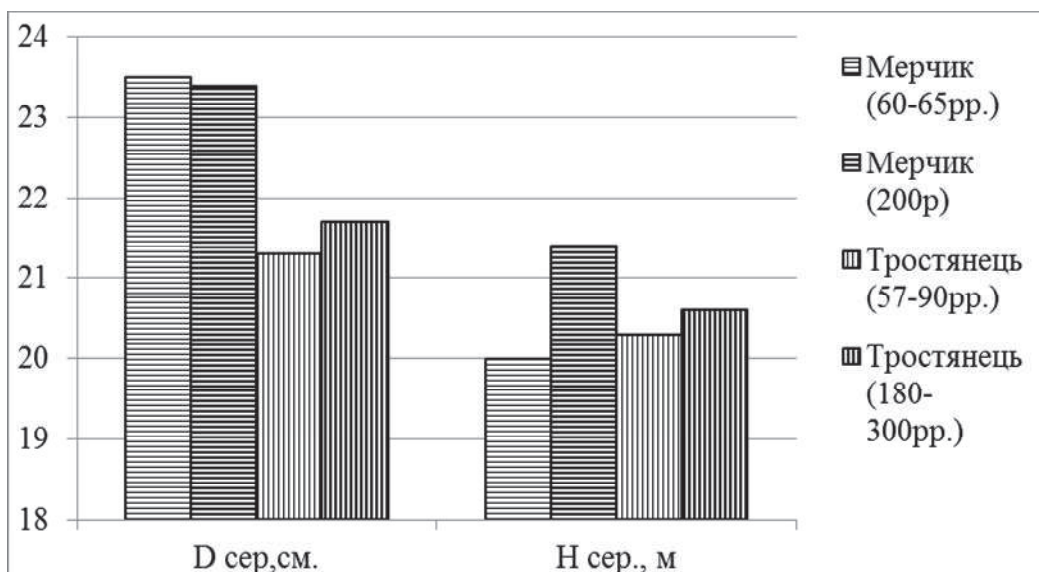


Рис 1. Середні показники висот та діаметрів потомств старовікових дерев та дерев молодшого віку

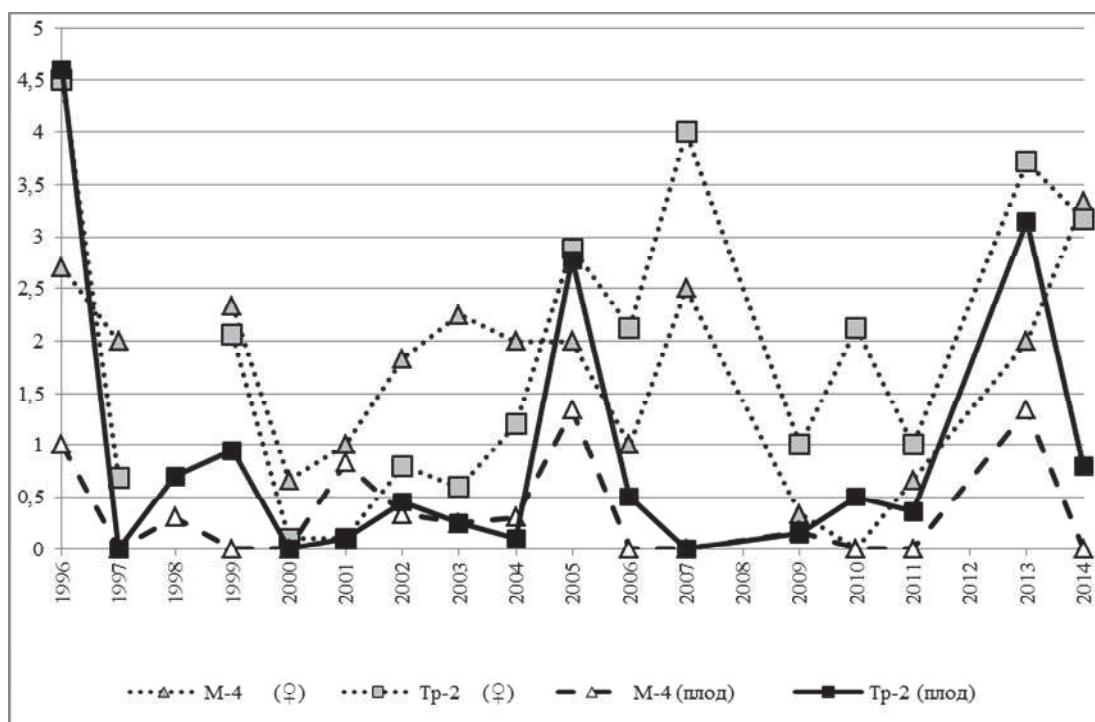


Рис 2. Динаміка інтенсивності репродукції клонів старовікових дерев дуба звичайного

Узагальнюючи сказане вище, слід зазначити, що старовікові дерева дуба звичайного можуть бути цінною вихідною базою для лісової селекції і насінництва. Крім стійкості й довговічності деяким з них притаманні інтенсивні ріст і репродукція. Отже, важливим і актуальним є збереження генوفонду цих дерев та залучення їх до селекційного процесу.

Висновки

1. Потомства старовікових дерев характеризуються інтенсивністю росту і репродукції на рівні потомств дерев молодшого віку. Істотного впливу віку плюсових та кращих дерев на ріст і репродуктивний розвиток їхніх потомств не виявлено.

2. Наявність серед потомств старовікових дерев інтенсивнорослих варіантів вказує на перспективність залучення до селекційного процесу таких дерев за умови обов'язкової перевірки їх за потомством.

3. Репродуктивна спроможність старовікових дерев залежить від генотипу, а її реалізація – від погодних умов. Дерева, які виявили достатній рівень плодоношення, можуть бути використані для створення постійної лісонасінної бази за умови високої інтенсивності росту потомств у випробних культурах.

4. Важливим і необхідним є збереження генофонду старовікових дерев в умовах *ex situ*, а саме у випробних культурах, на архівно-маточних і клонових насінних плантаціях.

Список літератури

1. Robinson T. Veteran trees and their conservation in the bristol region and beyond neville fay [Electronic resource] / Tony Robinson // English Nature. – Mode of access: <http://www.treeworks.co.uk/downloads/9%20Veteran%20Trees%20&%20Their%20Conservation%20in%20the%20Bristol%20Region.pdf>.

2. Галкін С. І. Досвід збереження вікових дерев та історичних насаджень у дендрологічному парку «Олександрія» НАН України / С. І. Галкін, Н. В. Драган, Н. М. Дойко // Інтродукція рослин. – 2013. – № 4. – С. 42–50.

3. Давыдова Н. И. Отбор плюсовых деревьев дуба обыкновенного, проверка по потомству и их вегетативное размножение : дис. канд. с.-х. наук : 06.03.01. Лесные культуры, селекция и озеленение городов / Надежда Ивановна Давыдова. – Харьков : УкрНИИЛХА, 1967. – 214 с.

4. Лось С. А. Ростовые и качественные показатели потомств лучших и плюсовых деревьев дуба обыкновенного (*Quercus robur* L) в 50-летних испытательных культурах / С. А. Лось, В. Г. Григорьева, Е. А. Губин, О. В. Дружинина // Современное состояние, проблемы и перспективы лесовосстановления и лесоразведения на генетико-селекционной основе : материалы международной науч.-практ. конф. (Гомель, 8–10 сентября 2009 г.). – Гомель, 2009. – С. 89–93.

5. Лось С. А. Аналіз 15-річної динаміки інтенсивності цвітіння і плодоношення клонів дуба звичайного на Північному Сході України / С. А. Лось // Лісівництво та агролісомеліорація. – Харків, 2008. – Вип. 113. – С. 42–50.

В статье рассмотрены возможности сохранения генофонда старовозрастных деревьев дуба обыкновенного в условиях ex situ и перспективы их использования в селекционных исследованиях. При отборе первых плюсовых деревьев в Украине в 50-е годы прошлого века

были привлечены несколько деревьев дуба обыкновенного в возрасте 200–300 лет, которые позже были исключены из Государственного реестра плюсовых деревьев, но их семенные потомства сохранились на участке испытательных культур 1958 г., а клоны – на клоновой семенной плантации 1979 г., созданных Н. И. Давыдовой в Левобережной Лесостепи Украины. Представлен анализ роста и развития потомств старовозрастных деревьев дуба обыкновенного в испытательных культурах и их клонов на клоновой семенной плантации. С целью сохранения и воспроизведения генофонда старовозрастных деревьев дуба обыкновенного предложено создание архива их клонов и испытательных культур их потомства.

Ключевые слова: *сохранение генофонда ex situ, дуб обыкновенный, старовозрастные деревья, рост, развитие.*

The possibility of English oak old trees gene pools conservation in ex situ conditions and the prospects for their using in tree improvement research were considered in the article. During selection of the first plus trees in Ukraine in the 50s of the last century were involved in several English oak trees in age of 200-300 years, which were later excluded from the State Register of plus trees, but their progeny remained in the progeny test plot created in 1958, and clones – in clonal seed orchards created in 1979 by N. I. Davydova in the left-bank forest-steppe of Ukraine. The analysis of old oak trees progeny growth and development in the progeny test and their clones in the clonal seed orchards are represented. It was proposed to a clonal archive and their progeny test creations by of the gene pool of old oak trees conservation and reproduction.

Key words: *gene pool ex situ conservation, English oak, old trees, growth, development.*

УДК 582.685.4-044.74/.-049.34(477)

ДОВГОВІЧНІСТЬ ЛИП ТА ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНІ

**В. П. Масальський, кандидат біологічних наук.
Білоцерківський національний аграрний університет
e-mail: vladbts@mail.ru**

У статті проаналізовано роботи із вивчення довговічності лип у межах колишнього Радянського Союзу, а також у світі. Наведено результати власних спостережень із дослідження вікових лип у Києві, Білій Церкві та інших населених пунктах України. Проведено аналіз чинників, які впливають на тривалість життя лип. Висвітлено питання збереження лип в Україні. Подано список заповіданих лип України.

© В. П. Масальський, 2015