
ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ТА РЕПРОДУКЦІЇ ОСНОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД ТА ГОРІХОПЛІДНИХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ

Нейко І. С., Матусяк М. В., Нейко О. В.
DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-654-6-1>

ВСТУП

Ліси на сьогоднішній час є ключовими екосистемами, які забезпечують стійкість природного середовища та є осередком збереження ландшафтного та біологічного різноманіття. Лісові екосистеми впродовж тривалого часу (понад 200–300 років) зазнали суттєвого антропогенного впливу, що призвело до порушення їх генезису, зміни вікової та породної структури деревостанів. Враховуючи зазначені тенденції, на міжнародному рівні було прийнято ряд важливих ініціатив щодо збереження лісових генетичних ресурсів як окремих країн так і світу^{1, 2, 3, 4}.

Одним із ключових критеріїв збалансованого ведення лісового господарства сьогодні є збереження лісових генетичних ресурсів^{5, 6}. Цей критерій прийнятий з огляду на погіршення стану лісів, зміну їх породної структури, зниження генетичної цінності та загальної

¹ Данчук О. Т. Лісонасінна база в Україні: сучасний стан та шляхи розвитку. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2017. Вип. 15. С. 45–53.

² Нейко І. С., Мудрак Г. В., Нейко О. В., Дідур І. М., Матусяк М. В., Козак Ю. В. Лісові генетичні ресурси у контексті збереження біорізноманіття Вінниччини : монографія. Вінниця : ТВОРИ, 2022. 500 с.

³ Юрків З. М., Матусяк М. В., Циганська О. І., Амонс С. Е. Репродуктивний потенціал та характеристика репродуктивної здатності сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) фінського походження на клоновій плантації в умовах Вінниччини. *Аграрні інновації. Селекція, насадництво*. 2025. Вип. 3. С. 244–254.

⁴ Neyko, I., Monarkh, V., Poznyakova, S., Matusyak, M. State of in situ forest genetic resources of broadleaved tree species in the Right-bank Forest-Steppe of Ukraine. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2021, Vol. 63 (2), 88–96.

⁵ Нейко І. С., Мудрак Г. В., Нейко О. В., Дідур І. М., Матусяк М. В., Козак Ю. В. Лісові генетичні ресурси у контексті збереження біорізноманіття Вінниччини : монографія. Вінниця : ТВОРИ, 2022. 500 с.

⁶ Юрків З. М., Нейко І. С. Перспективи підвищення продуктивності лісів методами лісової селекції та лісового насадництва. *Сільське господарство та лісівництво*. 2017. № 7. С. 24–32.

продуктивності деревостанів. Одним із негативних аспектів сьогодні є порушення природного генезису лісових екосистем, що призводить до значного скорочення площі лісів природного походження.

Для розв'язання завдань стосовно забезпечення відповідного рівня біологічного та генетичного різноманіття є необхідність щодо широкого запровадження генетико-селекційних методів як на індивідуальному так і популяційному рівнях. Важливість генетико-селекційних підходів зумовлені погіршенням стану середовища, кліматичними змінами що є наслідком зростання антропогенезу. Викладені аспекти зумовлюють необхідність щодо активізації комплексних наукових досліджень стосовно розробки заходів щодо удосконалення методів та способів індивідуального і популяційного відбору для підвищення репродуктивних функцій основних деревно-чагарникових видів^{7, 8, 9, 10, 11, 12, 13}.

1. Характеристика стану та репродукції дуба звичайного на клонових плантаціях

Вивчення репродуктивних процесів, зокрема, оцінювання цвітіння, утворення зав'язей та плодоношення проводилося в умовах селекційного комплексу Державного підприємства «Вінницька лісова науково-дослідна станція». Оцінювання інтенсивності формування репродуктивних органів та стану проводили впродовж 2008–2025 рр.

⁷ Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене) / УкрНДІЛГА. Харків, 2017. 107 с.

⁸ Нейко І. С., Матусяк М. В., Нейко О. В. Вплив кліматичних змін на стан та репродуктивні процеси сосни звичайної фінського походження. *Сільське господарство та лісівництво*. 2023. Вип. 1 (28). 137–161.

⁹ Нейко І. С., Матусяк М. Ф., Разанов С. Ф., Разанова А. М., Мудрак Г. В. Репродуктивні процеси на клонових плантаціях ялини європейської фінського походження в контексті сталого лісового господарства. *Сільське господарство та лісівництво*. 2025. Вип. 1 (36). С. 132–146.

¹⁰ Нейко І. С., Оплаканська А.Б, Панкова С. О. Особливості функціонування лісонасіннєвих плантацій дуба звичайного (*Quercus robur*; L.) в умовах Правобережного Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2024. Вип. 25. С. 129–133.

¹¹ Нейко І. С., Юрків З. М. Адаптивна здатність та особливості утворення репродуктивних органів сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) фінського походження на клонівій плантації в умовах Вінниччини. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2017. № 1 (58). Т. 1. С. 120–127.

¹² Юрків З. М., Блїстів В. І., Нейко О. В., Гула Л. О. Питання теорії та практики інтродукції деревних видів. *Стале ведення лісового господарства в умовах кліматичних змін: від досліджень до практики* : Міжнародна науково-практична конференція з нагоди 100-річчя ВП НУБІП України «Боярська лісова науково-дослідна станція». Боярка. 2025. С. 355–359.

¹³ Neiko I. S., Matusiak M. V., Neiko O. V., Vradii O. I., Aliksieiev O. O. Characteristics of the condition and reproductive processes of trees in a clone plantation of *Pinus sylvestris* l. Finnish origin in the conditions of Lytyn forestry of the Vinnytsky regional forestry. *Сільське господарство і лісівництво*. Вип. 4 (39). С. 15–29.

У 2018 році з метою оцінювання впливу різної інтенсивності зрідження на плантаціях застосовано вирубування окремих рядів. Зокрема, на ділянках клонових насінневих плантацій дуба звичайного № 5, 6, 7 1977–1978 років створення було видалено по 1-му та по два ряди^{14, 15}.

Дослідження щодо особливостей формування фенологічних форм проведено нами впродовж останніх 5-ти років. Зокрема, нами видено наступні фенологічні форми дуба: рання (Р), рання проміжна (РПр), проміжна (Пр), пізня проміжна (ППр) та пізня (П). На ділянці № 5 (без зрідження) виявлено найбільше представництво дерев пізньої проміжної фенологічної форми. Зокрема, відносна частка дерев зазначеної фенологічної форми становила близько 35 %. Найнижчою часткою дерев представлена рання проміжна фенологічна форма (частка дерев 2–5 %).

Найнижчим представництвом на ділянці № 5 характеризувалися рання та рання проміжна фенологічна форма. Частка дерев цих фенологічних форм становила близько 2,5–5,0 %. Найбільшим представництвом на ділянці № 6 (із середнім ступенем зрідження) були дерева пізньої проміжної форми (близько 40 %). На рівні 21–22 % було представництво проміжних та пізніх фенологічних форм. На ділянках № 6 та № 5 найнижчою була частка дерев ранньої проміжної та ранньої фенологічних форм (близько 7–10 %).

Подібним також є розподіл фенологічних форм дерев на ділянці із високим ступенем зрідження № 7. Так, відсоток пізніх проміжних форм на цій ділянці є найвищим – 28 %. Значно нижчим є наявність проміжних та пізніх фенологічних форм – 22–25 %.

У 2025-му році інтенсивність плодоношення нами визначалася для кожного дерева. Інтенсивність плодоношення визначали за 6-ти бальною шкалою, відповідно до якої 0 балів – плодоношення відсутнє; 1 бал інтенсивності плодоношення – наявність близько 20 % від потенціалу; 2 бали – 40 %, 3 бали – 60 %, 4 бали – 80 %, 5 балів – 100 %. Інтенсивність плодоношення визначалася у розрізі фенологічних форм дерев. Визначення фенологічних форм було проведено у попередні роки. Інформація щодо розподілу дерев дуба за фенологічними формами на ділянках клонових плантацій із різною інтенсивністю зрідження відображена у таблиці 1.

¹⁴ Нейко І. С., Мудрак Г. В., Нейко О. В., Дідур І. М., Матусяк М. В., Козак Ю. В. Лісові генетичні ресурси у контексті збереження біорізноманіття Вінниччини : монографія. Вінниця : ТВОРИ, 2022. 500 с.

¹⁵ Нейко І. С., Оплаканська А.Б., Панкова С. О. Особливості функціонування лісонасінневих плантацій дуба звичайного (*Quercus robur*, L.) в умовах Правобережного Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2024. Вип. 25. С. 129–133.



Рис. 1. Ділянка 5 (клонова насіннєва плантація дуба звичайного без зрідження)



Рис. 2. Ділянка 6 (клонова насіннєві плантації дуба звичайного із середньою інтенсивністю зрідження (видалено через один ряд))

Таблиця 1

**Розподіл дерев дуба звичайного за фенологічними формами на КНП
(ДП «Вінницька ЛНДС», Турбівське лісництво, ділянки 5, 6, 7)**

Форма	Розподіл клонів за ділянками, %		
	5	6	7
Рання (Р)	2	7	14
Рання проміжна (РПр)	5	10	11
Проміжна (Пр)	26	21	25
Пізня проміжна (ППр)	32	40	28
Пізня (П)	35	22	22
Всього	100	100	100

Дані щодо інтенсивності плодоношення дуба звичайного на клонівих плантаціях № 5, 6, 7 відображена у таблиці 2.

Таблиця 2

**Інтенсивність плодоношення дуба звичайного на ділянках
селекційного комплексу № 5, 6, 7 у 2025-му році**

Ділянка	Інтенсивність плодоношення					
	Кількість дерев, шт.	Середній бал	<i>max</i>	<i>min</i>	Стандартне відхилення	Дисперсія
5	386	0,6	3	0	0,69	0,48
6	181	1,2	4	0	0,96	0,93
7	109	2,6	4	1	0,92	0,83
Загальний підсумок	676	1,1	4	0	1,09	1,18

За даними таблиці, на усіх плантаціях наявно 676 дерев. Найбільша кількість дерев зосереджена на ділянці № 5 (без зрідження) – 386. На ділянках із середньою (№ 6) та сильною (№ 7) інтенсивністю зрідження кількість дерев становила відповідно 181 та 109. У відсотковому відношенні, частка дерев на ділянці № 5 становить 57 % від початкової кількості, а на ділянках № 6 та № 7 – 27 % та 16 % відповідно.

За результатами проведених польових досліджень наприкінці вегетаційного періоду 2025-го року середній бал плодоношення дерев становив 1. Поряд із цим спостерігалися суттєві відмінності щодо середньої інтенсивності утворення жолудя на окремих ділянках. Зокрема, на ділянці без зрідження середня інтенсивність плодоношення у 2025-му році становила лише 0,6 балів. Водночас, на ділянці із високою інтенсивністю розрідження середній бал утворення жолудя складав 2,6 балів. Тобто, середня інтенсивність на даній ділянці була

вищою у 4 рази у порівнянні із ділянкою без зрідження. Якщо на ділянці із високим ступенем зрідження траплялися дерева із балом плодоношення 4,0 то на ділянці без зрідження такі дерева були відсутні.

Інформація щодо інтенсивності утворення жолудя на клонівих плантаціях із різною інтенсивністю розрідження № 5, 6, 7 у 2025-му році у розрізі фенологічних форм наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

**Інтенсивність плодоношення дуба звичайного
на ділянках селекційного комплексу № 5, 6, 7 у 2025-му році
у розрізі фенологічних форм**

Фенологічна форма	Інтенсивність плодоношення, бал			Стандартне відхилення	Дисперсія
	середнє	max	min		
Ділянка № 1					
Пізня (П)	0,3	2	0	0,51	0,26
Пізня проміжна (ППр)	0,4	2	0	0,62	0,37
Проміжна (Пр)	0,5	2	0	0,64	0,40
Рання проміжна (РПр)	0,5	2	0	0,62	0,37
Рання (Р)	0,3	1	0	0,50	0,19
Ділянка № 2					
Пізня (П)	0,7	3	0	0,82	0,65
Пізня проміжна (ППр)	1,3	4	0	1,00	0,99
Проміжна (Пр)	1,4	4	0	1,00	0,98
Рання проміжна (РПр)	1,2	3	0	0,94	0,84
Рання (Р)	1,2	2	0	0,80	0,59
Ділянка № 3					
Пізня (П)	2,1	3	1	0,79	0,60
Пізня проміжна (ППр)	3,1	4	1	0,88	0,76
Проміжна (Пр)	2,4	4	1	0,88	0,75
Рання проміжна (РПр)	2,7	4	1	0,98	0,89
Рання (Р)	2,5	4	2	0,64	0,38
Загальний підсумок	1,1	4	0	1,09	1,18

Відповідно до даних, які наведені у таблиці 3 найвищим рівнем утворення жолудя відрізняються проміжні фенологічні форми. Зокрема, найвищим рівнем характеризуються рання проміжна, пізня проміжна, середній бал плодоношення яких становив 0,5–3,1 бали. Поряд із цим, середній бал формування плодоношення для пізньої фенологічної форми складала від 0,3 до 2,1 балів. Це вказує на те, що відмічаються загальні тенденції стосовно вищого рівня плодоношення проміжних фенологічних форм порівняно із пізніми. Для ранньої фенологічної

форми відмічається дещо нижче плодоношення у порівнянні із проміжною фенологічною формою.

Згідно проведених досліджень встановлено, що найвища насіннева продуктивність була у клонів ранньої проміжної, пізньої проміжної та проміжної фенологічної форми. Водночас для дерев пізньої фенологічної форми було характерним найнижчий рівень плодоношення. Низькі показники щодо насінневої продуктивності були у дерев дуба ранніх фенологічних форм.

На ділянці № 5 (без зрідження) максимальна продуктивність була у проміжних та ранніх проміжних фенологічних форм, які характеризувалися середнім балом репродукції 0,5. Найнижчими рівнями плодоношення відрізнялися дерева ранніх та пізніх фенологічних форм (0,3 бали). Проміжні та пізні проміжні фенологічні форми характеризувалися дещо вищими рівнями плодоношення, зокрема на ділянці № 6 (середнього рівня зрідження) – 1,3–1,4 бали. У дерев пізньої фенологічної форми, як і на попередній ділянці, плодоношення було найнижчим у пізніх фенологічних форм та становило у середньому 0,7 бали.

Для ділянки № 7, де було проведено високу інтенсивність вирубування дерев рані проміжні та проміжні фенологічні форми відрізнялися найвищими рівнем плодоношення та становили 2,7–3,1 балів. На даній ділянці найнижчою інтенсивністю плодоношення характеризувалися дерева пізньої фенологічної форми. Інтенсивність плодоношення зазначеної фенологічної форми складав 2,1 балів.

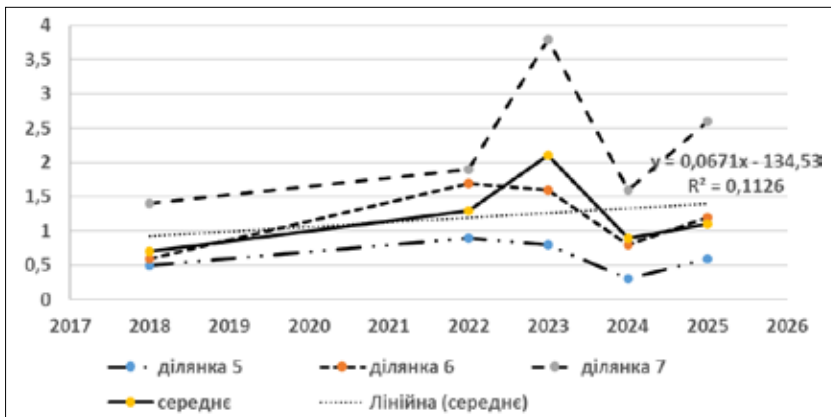
У результаті проведених досліджень необхідно відмітити, що проведення зріджень клонів лісонасінневих плантацій є досить ефективним шляхом для підвищення інтенсивності репродукції дуба звичайного. Зазначені методи стимулювання репродуктивних процесів необхідно проводити на загущених плантаціях, які характеризуються змикання крон дерев. Проведення зріджень на плантаціях сприяє зростанню плодоношення у порівнянні із плантаціями без зріджень у 3–4 рази. Ефективність проведених зріджень відмічається уже на 3–4-й рік після їх проведення. Динаміка плодоношення на клонівних насінневих плантаціях (Державне підприємство «Вінницька лісова науково-дослідна станція», Турбівське лісництво, ділянки № 5, 6, 7) відображена у таблиці 4, а також на рис. 3.

Аналіз динаміки плодоношення впродовж 2018–2025-го років вказує на загальні тенденції щодо деякого зростання інтенсивності репродуктивних процесів на клонівних плантаціях від 1 до 1,5 балів. На ділянці № 5 впродовж останніх 7-ми відмічався найнижчий рівень репродукції, який коливався у межах 0,5–0,8 балів. Найвищі середні значення за інтенсивністю плодоношення відмічалися у 2023-му році.

Таблиця 4

**Динаміка плодоношення на клонівих насіннєвих плантаціях
(Державне підприємство «Вінницька лісова науково-дослідна
станція», Турбівське лісництво, ділянки № 5, 6, 7)**

Ділянка №	2018		2022		2023		2024		2025	
	<i>A</i> , бал	<i>max</i> , бал	<i>A</i> , бал	<i>max</i> , бал	<i>A</i> , бал	<i>max</i> , бал	<i>A</i> , бал	<i>max</i> , бал	<i>A</i> , бал	<i>max</i> , бал
5	0,5	4	0,9	4	0,8	4	0,3	4	0,6	3
6	0,6	4	1,7	5	1,6	5	0,8	4	1,2	4
7	1,4	5	1,9	5	3,8	5	1,6	5	2,6	5
Середнє	0,7	5	1,3	5	2,1	5	0,9	4	1,1	4



**Рис. 3. Динаміка плодоношення на клонівих насіннєвих
плантаціях різної інтенсивності зрідження (ділянки № 5, 6, 7)
впродовж 2018–2025-го років**

На ділянці № 6 (із середнім рівнем зрідження) середня інтенсивність утворення жолудя змінювалася від 0,4 до 1,7 балів. Найвищий рівень репродукції було зафіксовано у 2022-му році. Найнижчий рівень плодоношення виявлено у 2018-му році. На ділянці із найвищою інтенсивністю зрідження були відмічені максимальні рівні утворення жолудя впродовж 2018–2025-го років. Так середній бал плодоношення на даній ділянці змінювався від 1,4 до 3,8 балів. Найвищий рівень репродукції було ідентифіковано у 2023-му році – 3,8 балів.

Локалізація ділянок № 5, 6, 7 із різною інтенсивністю зрідження у межах селекційного комплексу ДП «Вінницька лісова науково-дослідна станція» станом на 2025-й рік відображена на рис. 4.



Рис. 4. Загальний вигляд ділянок селекційного комплексу 5, 6, 7 різної інтенсивності зрідження станом на 2025-й рік

2. Сучасний стан та рівень репродукції родинної плантації дугласії Мензіса

Родинна плантація дугласії була створена у 2013-му році у межах селекційного комплексу Державного підприємства «Вінницька лісова науково-дослідна станція» Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації (УкрНДІЛГА). Плантація була закладена у кварталі 42 (виділ 2) згідно до матеріалів лісовпорядкування 2021-го року.

На площі було висаджено 2-річні сіянці дугласії, які були отримані із лабораторії селекції УкрНДІЛГА. Сіянці були вирощені із насіння, заготовленого на ділянці дослідних культур хвойних інтродуцентів із крапих та нормальних дерев, яка розташована у Південному лісництві (квартал 129, виділ 9).

Для створення плантації було використано 17 родин. У віці 13 років, дугласія почала вперше формувати повноцінні шишки. Збереженість більшості родин від їх початкової кількості у 2023 році становила більше 50,0 %. Найменший відсоток збереженості мали родини № 6-15 (28,6 %) та № 3-1 (41,7 %), найбільший – № 9-3 (77,8 %) та № 6-2 (76,5 %). Середня збереженість родин становила 57,4 %.

На плантації переважали дерева відмінного та доброго стану, їх чисельність становила 43,5 % та 37,7 % відповідно. Найбільшу кількість дерев відмінного стану 50,0 % і більше мали родини № 2-11, суміш, 6-15, 3-16 та 5-19. В родинях № 6-2, 9-3, 5 3-6, 1-5, 3-1, 6-15 переважали дерева доброго стану. Середня кількість дерев задовільного стану становила 15,4 %. Найбільший відсоток дерев задовільного стану мали родини № 1-6 (50,0 %) та № 11-18 (34,8 %), найменший – № 5-1 (7,8 %) та № 4-2 (8,3 %). Дерев неадекватного стану були зафіксовані у родин № 3-6, 5-1, 5-19, 9-1, 11-4 та 1 (суміш), їх чисельність становила 3,4 % від загальної кількості дерев на плантації.



Рис. 5. Насіннєношення псевдотсуги Мензіса у 2025-му році на родинній плантації ДП «Вінницька ЛНДС», Турбівське лісництво, кв. 42, вид. 5

Розподіл потомства дерев дугласії на родинній плантації (2013-го року створення) за висотою станом на осінь 2025-го року наведений у таблиці 5. Найвищою продуктивністю за висотою (7–8 м) характеризувалися наступні родини: 1-5, 1-6, 3-6, б/н та суміш. Максимальна висота дерев цих потомств становила 8,0–8,5 м. Найнижча продуктивність була у родин 11-4, 8-1, 4р, 8-1 (середня висота – 6,1–6,4). Розподіл потомства дерев дугласії на родинній плантації за станом вказує на переважання 2-ї категорії. Дещо кращим станом відрізнялися потомства: 1-6, 2-11, 4-2. Кращі характеристики за прямизною стовбура були у родин 1-5, 2-11, 5-19 (середній бал за прямизною 1,6-1,8). У 2025-му році дерева відрізнялися низьким рівнем репродукції (середній бал інтенсивності утворення шишок по плантації становив 0,2). У окремих дерев родин 5-1, 11-4, 4-2, рівень репродукції становив 4-5 балів.

Таблиця 5

**Розподіл потомства дерев дугласії на родинній плантації
(2013-го року створення) за висотою станом на осінь 2025-го року**

Родина	К-сть дерев, шт	Характеристика за висотою, м				
		<i>A</i> , м	<i>min</i>	<i>max</i>	σ	σ^2
11-4	49	6,1	1,0	8,5	2,3	5,120
13-1	36	6,6	1,0	8,5	1,9	3,319
1-5	50	7,1	4,0	8,5	1,2	1,405
1-6	12	7,7	5,0	8,5	1,2	1,246
2-11	32	6,5	4,0	8,0	1,2	1,279
3-16	36	6,7	4,0	8,5	1,4	1,803
3-6	25	7,0	4,0	8,5	1,4	1,716
4-2	43	6,8	3,0	8,5	1,6	2,542
4р	34	6,4	1,0	8,5	2,2	4,571
5-1	82	6,7	3,0	9,0	1,5	2,336
5-19	84	6,7	1,0	8,5	1,5	2,177
6-2	18	6,8	4,0	8,5	1,6	2,420
8-1	74	6,4	3,0	8,5	1,3	1,756
9-1	31	6,3	3,5	8,0	1,3	1,507
9-3	9	7,2	6,0	8,0	0,8	0,561
б/н	7	8,0	8,0	8,0	0,0	0,000
суміш	40	7,1	3,0	8,5	1,3	1,660
Разом/середнє	662	6,7	1,0	9,0	1,6	2,444

Таблиця 6

**Розподіл потомства дерев дугласії на родинній плантації
(2013-го року створення) за станом (осінь 2025-го року)**

Родина	К-сть дерев, шт	Характеристика за станом, категорія стану				
		<i>A</i> , м	<i>min</i>	<i>max</i>	σ	σ^2
1	2	3	4	5	6	7
11-4	49	2,5	1	4	1,1	1,106
13-1	36	1,9	1	4	0,8	0,609
1-5	50	1,8	1	2	0,4	0,184
1-6	12	1,1	1	2	0,4	0,109
2-11	32	1,6	1	3	0,8	0,581
3-16	36	2,1	2	3	0,3	0,090
3-6	25	2,6	2	3	0,5	0,240
4-2	43	1,6	1	2	0,5	0,230
4р	34	2,0	1	4	0,6	0,385
1	2	3	4	5	6	7
5-1	82	2,2	2	4	0,4	0,191
5-19	84	1,9	1	3	0,5	0,275

Продовження таблиці 6

1	2	3	4	5	6	7
6-2	18	2,0	2	2	0,0	0,000
8-1	74	2,0	1	3	0,5	0,244
9-1	31	2,1	1	4	0,6	0,390
9-3	9	1,9	1	2	0,4	0,122
б/н	7	2,0	2	2	0,0	0,000
суміш	40	1,8	1	3	0,6	0,386
Разом/середнє	662	2,0	1	4	0,6	0,400

Таблиця 7

**Розподіл потомства дерев дугласії на родинній плантації
(2013-го року створення) за прямизною стовбура
станом на осінь 2025-го року**

Родина	К-сть дерев, шт	Характеристика за прямизною стовбура, бал				
		<i>A, м</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	σ	σ^2
11-4	49	2,1	0	3	0,875	0,739
13-1	36	2,4	1	4	0,727	0,496
1-5	50	1,8	1	3	0,755	0,553
1-6	12	2,0	2	2	0,000	0,000
2-11	32	1,6	0	3	0,996	0,934
3-16	36	2,1	2	3	0,224	0,048
3-6	25	2,1	0	3	0,704	0,462
4-2	43	2,2	1	3	0,473	0,214
4р	34	2,3	2	3	0,452	0,197
5-1	82	2,2	1	3	0,496	0,241
5-19	84	1,8	0	3	0,586	0,337
6-2	18	2,3	2	3	0,469	0,204
8-1	74	2,1	1	3	0,400	0,156
9-1	31	2,2	2	4	0,489	0,228
9-3	9	2,0	2	2	0,000	0,000
б/н	7	2,0	2	2	0,000	0,000
суміш	40	2,0	1	3	0,566	0,308
Разом/середнє	662	2,0	0	4	0,605	0,366

Таблиця 8

**Розподіл потомства дерев дугласії на родинній плантації
(2013-го року створення) за утворенням шишок
станом на осінь 2025-го року**

Родина	К-сть дерев, шт	Характеристика утворення шишок, бал				
		<i>A</i> , м	<i>min</i>	<i>max</i>	σ	σ^2
11-4	49	0,5	0	4	0,945	0,893
13-1	36	0,1	0	1	0,242	0,059
1-5	50	0,2	0	3	0,625	0,391
1-6	12	0,0	0	0	0,000	0,000
2-11	32	0,7	0	3	1,273	1,619
3-16	36	0,0	0	0	0,000	0,000
3-6	25	0,2	0	3	0,748	0,560
4-2	43	0,4	0	4	1,098	1,206
4р	34	0,0	0	0	0,000	0,000
5-1	82	0,1	0	5	0,728	0,530
5-19	84	0,2	0	3	0,536	0,287
6-2	18	0,0	0	0	0,000	0,000
8-1	74	0,0	0	0	0,000	0,000
9-1	31	0,2	0	3	0,654	0,428
9-3	9	0,0	0	0	0,000	0,000
б/н	7	0,0	0	0	0,000	0,000
суміш	40	0,1	0	2	0,423	0,179
Разом/середнє	662	0,2	0	5	0,659	0,434

Таблиця 9

**Розподіл потомства дерев дугласії на родинній плантації
(2013-го року створення) за розвитком крони
станом на осінь 2025-го року**

Родина	К-сть дерев, шт	Характеристика розвитку крони, бал				
		<i>A</i> , м	<i>min</i>	<i>max</i>	σ	σ^2
1	2	3	4	5	6	7
11-4	49	2,6	1	5	1,283	1,647
13-1	36	3,2	1	5	0,882	0,777
1-5	50	3,6	2	5	0,881	0,777
1-6	12	4,2	2	5	1,090	1,188
2-11	32	3,4	1	5	1,088	1,183
3-16	36	3,4	1	5	0,973	0,948
3-6	25	3,5	2	5	0,957	0,916
4-2	43	3,6	2	5	1,058	1,120
4р	34	3,3	1	5	1,429	2,043
5-1	82	3,6	1	5	1,037	1,076

Продовження таблиці 9

1	2	3	4	5	6	7
5-19	84	3,4	1	5	1,011	1,023
6-2	18	3,5	1	5	1,402	1,964
8-1	74	3,1	1	5	0,808	0,653
9-1	31	3,1	2	5	0,943	0,890
9-3	9	3,6	3	5	0,728	0,531
б/н	7	5,0	5	5	0,000	0,000
суміш	40	3,4	1	5	1,182	1,398
Разом/середнє	662	3,4	1	5	1,100	1,210

Таблиця 10

**Розподіл потомств дерев дугласії на родинній плантації
(2013-го року створення) за приростом 1-го року
станом на осінь 2025-го року**

Родина	К-сть дерев, шт	Характеристика за приростом 1-го року, см				
		<i>A, м</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	σ	σ^2
11-4	49	17,7	10	27	4,7	22,147
13-1	36	18,6	11	25	3,7	13,496
1-5	50	19,6	13	27	3,3	11,208
1-6	12	21,3	12	28	4,9	24,438
2-11	32	18,1	12	24	3,3	10,692
3-16	36	18,2	12	25	4,0	15,960
3-6	25	18,6	12	24	3,5	12,507
4-2	43	18,6	13	24	3,3	10,800
4р	34	19,2	12	26	3,9	15,361
5-1	82	18,6	12	30	3,8	14,235
5-19	84	19,1	10	27	3,7	13,461
6-2	18	19,0	12	25	4,5	20,000
8-1	74	17,6	11	27	3,6	12,682
9-1	31	18,1	11	28	3,8	14,590
9-3	9	18,6	15	22	2,2	4,816
б/н	7	23,5	23	24	0,5	0,250
суміш	40	19,3	12	25	3,3	10,735
Разом/середнє	662	18,7	10	30	3,8	14,559

**Розподіл потомств дерев дугласії на родинній плантації
(2013-го року створення) за приростом 2-го року
станом на осінь 2025-го року**

Родина	К-сть дерев, шт	Характеристика за приростом 2-го року, см				
		А, м	min	max	σ	σ^2
11-4	49	15,6	10	22	3,110	9,673
13-1	36	16,5	10	20	2,550	6,500
1-5	50	16,4	10	20	2,412	5,820
1-6	12	16,4	13	20	2,176	4,734
2-11	32	16,5	11	20	2,172	4,720
3-16	36	15,2	10	18	2,372	5,628
3-6	25	16,8	11	22	2,880	8,293
4-2	43	16,2	12	22	3,212	10,320
4р	34	16,3	10	22	3,083	9,504
5-1	82	15,9	11	25	2,811	7,902
5-19	84	16,2	10	20	2,492	6,211
6-2	18	15,9	11	21	2,658	7,066
8-1	74	15,5	11	22	2,510	6,299
9-1	31	16,3	12	21	2,147	4,610
9-3	9	16,0	12	19	2,138	4,571
б/н	7	19,5	18	21	1,500	2,250
суміш	40	16,4	11	22	2,604	6,783
Разом/середнє	662	16,1	10	25	2,691	7,243

Середній бал розвитку крони становив 3,0, що вказує на переважання дерев із добре розвиненими кронами. Найбільшими параметрами крон відрізнялися родини: 1-5, 1-6, 4-2, 5-1, 9-3, б/н (бал 3,6–5,0). Середній приріст пагонів останнього року становив близько 19,0 см. Найвищі прирости останнього року були зафіксовані у родин: 1-6, 1-5, суміш (19,3–23,5 см). Значно нижчі прирости останнього року були у дерев родин 11-4, 8-1. Прирости минулого року були найвищими у потомств 1-5, 1-6, 13-1, 2-11, б/н, суміш (16,4–19,5 см).

3. Особливості репродукції сортів фундука української селекції

Репродуктивні властивості рослин виду *Corylus* відмічається у різному віці. Поряд із цим, виведені сорти фундука характеризуються більш раннім плодоношенням. Якщо цвітіння у більшості видів *Corylus* відмічається кожного року, проте значний урожай горіхів повторюється лише із певною періодичністю^{16, 17, 18}.

Початок цвітіння більшості рослин *Corylus* відмічається ще до переходу температури повітря через 5 °С, що є характерним для початку вегетаційного періоду. Саме ці терміни є початком вегетації більшої кількості видів основних деревних порід у помірній зоні. Для різних фаз формування квітконосів у виду є потреба щодо різного температурного режиму. Зокрема, для початку цвітіння необхідне підвищення температури, тоді як для розвитку квіткових бруньок є необхідність щодо наявного певного періоду понижених температур^{19, 20, 21}.

Термінами формування тичинкових суцвіть для більшості видів *Corylus* в умовах Степу та Лісостепу України є перша половина березня, коли середня добова температура повітря перевищує 3 °С. Репродуктивні процеси, зокрема формування горіхів та інтенсивність їх утворення є ключовими. Це зумовлено тим, що селекція фундука спрямована саме на отримання максимальної урожайності та забезпечення відповідної якості плодів. Поряд із цим інтенсивність плодоношення зумовлена не лише генетичним властивостями сортів, але й погодно-кліматичними умовами, які формуються впродовж року.

Дослідження щодо стану та репродуктивних процесів проведено в умовах дендропарку ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Зокрема, досліджено

¹⁶ Колчанова О. В., Лось С. А., Ситнік І. Й. Особливості росту й розвитку ліщини деревоподібної (*Corylus colurna* L.) у насадженнях зеленої зони ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 132. С. 66–72.

¹⁷ Колчанова О. В., Лось С. А. Мінливість морфологічних ознак сережок сортів фундука української селекції. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2014. № 125. С. 115–120.

¹⁸ Нейко О. В. Сучасний стан та ефективність використання ліщини деревовидної (*Corylus colurna* L.) в умовах Поділля. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Edukacja i nauka leśna: stan, problemy i perspektywy rozwoju». Том. 3. Łomża – Małyn. 36–40.

¹⁹ Колчанова О. В., Лось С. А., Ситнік І. Й. Особливості росту й розвитку ліщини деревоподібної (*Corylus colurna* L.) у насадженнях зеленої зони ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 132. С. 66–72.

²⁰ Колчанова О.В., Лось С. А., Халімон Є. В., Білик О. М. Ліщина деревовидна у парках Полтавщини. *Інтродукція рослин, збереження та збагачення в ботанічних садах та дендропарках* : Міжнародна науково-практична конференція. Київ. С. 120–121.

²¹ Колчанова О. В., Лось С. А. Мінливість морфологічних ознак сережок сортів фундука української селекції. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2014. № 125. С. 115–120.

інтенсивність плодоношення 12-ти сортів фундука української селекції^{22, 23}.

БОРОВСЬКИЙ – належить до сорту, для якого характерні середні розміри листової пластинки, яка за довжиною становить близько 10–11 см, а за шириною – 10–11 см. Сорт характеризується коротким черешком, довжина якого становить 1–2 см. Коефіцієнт форми становить до 1,0, що вказує на більш виражену заокруглену форму листової пластинки. Листкові пластини переважно правильної форми, округлі. Верхівка листка здебільшого широка та має загострений кінчик. Основа листової пластинки здебільшого серцеподібна. У сорту достатньо виражені зубці першого порядку. Листкові пластини із зубцями 2-го порядку, які є середньо вираженими та зубці 3-го порядку, які є слабо-виражені. Довжина сережок у середньому становить близько 3,0 см. Форма лусочок сережок є вузько-заокругленою. Кінчик лусочки за формою є видовженим, а край лусочки – прямим. Лусочки здебільшого є густо-опушеними.

ВЕЛЕТЕНЬ – сорт, що відрізняється достатньо великими параметрами листових пластин, довжина якої становить 11–13 см, а ширина – 9–10 см. Довжина черешка складає 1,5–2 см. Для даного сорту є характерна видовженість листка. Листкові пластини здебільшого правильної, округлої форми. Для листка властива широка загострена верхівка. Листкова пластина із серцеподібною основою. Листки із зубцями 1-го порядку, які переважно є слабо вираженими. Середньо вираженими є зубці 2-го та 3-го порядку. Характеризується середньою довжиною сережок – 3,5 см. Сережки за формою лусочок вузько-заокруглені. Форма кінчика лусочки – видовжена, краю лусочки – викривлена. Лусочки середньо-опушені.

ДОХІДНИЙ – сорт, який відрізняється значними розмірами листка як за довжиною – 10–13 см так і шириною – 8–11 см. Сорт характеризується достатньо довгим черешком – 2–2,5 см. Є властивою деяка витягнутість листка. Верхівка у листка широко загострена. Серцеподібна листкова пластина. Є достатньо вираженими зубці першого порядку. Середню вираженість мають зубці 2-го порядку, а зубці 3-го порядку здебільшого слабо-виражені. Сорт характеризується середньою довжиною сережок – 4,2 см. Форма лусочок сережок – вузько-загострені. Форма краю

²² Колчанова О. В., Лось С. А. Методичні аспекти вивчення формового різноманіття ліщин на прикладі сортів фундука української селекції. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. № 133. С. 10–19.

²³ Ситнік І. Й. Парки Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. і перероб. Харків, 2017. 224 с.

лусочки є викривленою, а кінчика лусочки – трикутною. Опушеність лусочки середня.

КЛИНОВИДНИЙ – сорт, який відрізняється достатньо великими параметрами листкової пластинки, довжина якої становить 11–13 см, а ширина – 9–10 см. У листка короткий черешок, довжина якого становить 1–1,5 см. Для листкової пластинки є характерним найменший коефіцієнт форми, що відображає витягнутість листка. Листкова пластина овальної, правильної форми. Відмічається широка загостреність верхівки. Для основи листка властива серцеподібна форма. Слабо вираженими є зубці 1-го і 2-го порядків. Також слабо вираженими є зубці і 3-го порядку. Довжина сережок у середньому становить 2,8 см. Форма лусочок сережок – трикутна. Кінчики лусочок мають тупо-загострену форму, а краю лусочки – дещо викривлену. Опушеність лусочок слабка.

КРАСНОЛИСТИЙ – сорт, для якого властиві середні розміри листка, довжина якого у середньому становить 11–12 см, а ширина – 9–11 см. Листки мають характерний червонуватий колір. Довжина черешка становить 1–1,5 см). Листкова пластина характеризується деякою витягнутістю. Для листка властива більш виражена правильна, округла форма. Широко загостреною є верхівка листка. У основі листкової пластини вушко-подібна форма. Середньо вираженими є зубці 1-го, 2-го і 3-го порядків. Довжина сережок у середньому становить 3,2 см. Форма лусочок сережок – трикутна. Кінчик лусочки трикутний, а краю – викривлений. Опушеність лусочок майже відсутня.

ЛОЗІВСЬКИЙ БУЛАВОВИДНИЙ – сорт, листову пластину якого відрізняється порівняно невеликими розмірами листкової пластини, довжина якої становить 9–10 см, а ширина – 7–9 см. Довжина черешка незначна – 1–1,3 см. Листок характеризується незначною витягнутістю пластини. Листкова пластина є розширеною у нижній частині та має яйцеподібну форму. Верхівка відрізняється середньою шириною та є загостреною. Серцеподібною є основа листка. Виражені зубці 1-го порядку, а зубці 2-го порядку здебільшого є середньо вираженими, а 3-го порядку – слабо вираженими. Довжина сережок у складає – 2,6 см. Форма лусочок сережок – широко-округла. Кінчик лусочки видожений, край лусочки викривлений. Опушеність лусочок середня.

ЛОЗІВСЬКИЙ ШАРОВИДНИЙ – сорт, для якого характерні середні розміри листкової пластинки, довжина яких становить 9–11 см. Така ж ширина листка, яка складає 9–11 см. У листка переважно короткий черешок довжиною 1–1,5 см. Значення коефіцієнту форми близьке до 1,0, що відображає заокругленість форми пластини. Листкова пластинка розширена у верхній частині та за формою є зворотно-яйцеподібною.

Верхівка листової пластинки – широко загострена. Вушко подібною є основа листка. Вираженими є зубці 1-го порядку, а також зубці 2-го порядку. Зубці 3-го порядку є слабо вираженими. Довжина сережок у середньому становить 2,9 см. Форма сережок лусочок широко-округла. У лусочок відсутній кінчик. Прямою є форма краю. Лусочки є густо опушеними.

ОЛІМПІЙСЬКИЙ – сорт, якому властиві середні розміри довжини – 12–13 см листової пластинки та значна ширина – 9–11 см. Переважно середня довжина черешка – 1,5–2 см. Листкова пластинка відрізняється деякою витягнутістю. Форма листка правильної овальної. Верхівка листової пластинки переважно є звуженою та загостреною. Форма основи листка – серцеподібна. Слабо вираженими є зубці 1-го порядку, а зубці 2-го та 3-го порядків – середньо вираженими. Довжина сережок у середньому становить – 2,5 см. Форма лусочок сережок – вузько загострена. Кінчик лусочки за формою – трикутний, краю лусочки – викривлений. Опушеність лусочок середня.

ПІРОЖОК – сорт, якому властиві листові пластини значної довжини – 11–13 см, та незначна ширина – 8–10 см. Для черешка характерна середня довжина – 1,5–2 см. Листкова пластина відрізняється найменшим значенням коефіцієнту форми, що відображає на значну її витягнутість. Для листка властива правильна овальна форма. Верхівка переважно середньої ширини та у більшості випадків є загостреною. Серцеподібна основа листка. Для зубців 1-го та 2-го порядків – властива середня вираженість, а для 3-го порядку – слабка вираженість. Сережки довжиною близько – 3,5 см. Форма лусочок сережок трикутна. Кінчик має тупо-загострену форму, а край лусочки майже прямий. Опушеність лусочок слабка.

ПРЕВОСХОДНИЙ-2 – сорт, для якого властиві великі розміри листової пластинки за довжиною – 11–14 см та шириною – 10–13 см. У листків короткий черешок, довжиною 1–1,5 см. Листкова пластина має незначну витягнутість. Форма листка зворотно-яйцеподібна із розширенням у нижній частині. Широка та загострена верхівка. Ниркоподібною є основа листової пластинки. Слабо вираженими є зубці 1-го і 3-го порядків, а зубці 2-го порядку – середньо вираженими. Довжина сережок у середньому складає 2,9 см. Форма лусочок сережок вузько заокруглена. Кінчик лусочки за формою видовжений, а краю лусочки – майже прямий. Опушеність лусочок – слабка.

СЕРЕБРИСТИЙ – сорт, який відрізняється порівняно великими розмірами листків за довжиною – 12–14 см та шириною – 11–15 см. Листок із порівняно довгими черешком – 1,5–2 см. Значення

коефіцієнту форми близько 1,0, що відображає відносно заокруглену форму листка. Листкова пластина має широко округлу форму. Верхівка характеризується значною шириною та має загострений кінчик. Форма основи листка – ниркоподібна. Середньо вираженими є зубці 1-го та 2-го порядків. Слабо виражені листки 3-го порядку. Довжина сережок у середньому становить 3,6 см. Кількість сережок у суцвітті здебільшого 3 шт. Сережки довжиною близько 3,6 см. Форма лусочок сережок широко-округла, а кінчик у лусочок відсутній. Край лусочок сережок прямий. Опушеність – густа.

ХАРКІВ-4 – сорт, якому властиві середні розміри листової пластинки, довжина яких становить від 10 до 12 см, а ширина – від 8 до 10 см. Сорт характеризується відносно довгим черешком, який становить 1,5–2 см. У листової пластини спостерігається деяка видовженість. Листкова пластина переважно правильної, дещо овальної форми. Верхівка листової пластини має середню ширину та є загостреною. Основа листка має серцеподібну форму. Середньо вираженими є зубці 1-го та 2-го порядків. Зубці 3-го порядку – слабо виражені. Сорт характеризується середньою довжиною сережок – 2,9 см. У суцвітті переважно по 3 шт. сережок. Основною формою лусочок сережок є трикутна, а форма кінчика – стрілоподібна. Лусочки майже не опушені.

Інтенсивність плодоношення нами визначено у балах (від 0 до 5-ти). Найвищу інтенсивність плодоношення оцінювали у 5 балів, а найнижчу – 1 бал. Відсутність плодоношення була оцінена у 0 балів. Нижче наводиться характеристика сортів за наявними та доповненими дескрипторами на основі проведених досліджень.

У таблиці 12 наведені дані стосовно інтенсивності плодоношення сортів фундука української селекції.

За даними таблиці 12 середня інтенсивність плодоношення сортів становила 2,5 балів що відповідає чисельності 10-16 горіхів на один метр гілки, або 6,2–11,1 ц/га. Найвища продуктивність була відмічена у сорту «Краснолистий». Середній бал плодоношення зазначеного сорту становив 5,0 балів, що відповідає наявності 30-ти і більше горіхів на 1 м, або 10,0 ц/га. Достатньо високою продуктивністю відрізнявся також сорт «Харків-4» – 4,0 бали (7,1–10,0 ц/га). Середньою інтенсивністю плодоношення характеризувалися сорти «Боровський», «Лозівський шаровидний» та «Велетень» – 3,0 бали (4,1–7,0 ц/га). Низька продуктивність за утворенням горіхів була у сортів «Дохідний», «Клиновидний», «Лозівський булавовидний» та «Превосходний-2» – 2,0 бали (2,1–4,0 ц/га). Найнижчою репродуктивною здатністю відрізнялися сорти «Олімпійський» та «Пірожок» – 1,0 бал (0,6–2,0 ц/га).

Таблиця 12

Середня інтенсивність плодоношення сортів фундука української селекції (Павленко) в умовах дендропарку ХНАУ

№ п/п	Сорт	Плодоношення, бал	К-сть горіхів на 1 м гілки	Врожайність горіхів ц/га
1	Дохідний	2,0	6–12	2,1–4,0
2	Боровський	3,0	13–20	4,1–7,0
3	Лозівський шаровидний	3,0	13–20	4,1–7,0
4	Харків-4	4,0	21–30	7,1–10,0
5	Клиновидний	2,0	6–12	2,1–4,0
6	Олімпійський	1,0	2–5	0,6–2,0
7	Пірожок	1,0	2–5	0,6–2,0
8	Краснолистий	5,0	30<	10,0
9	Серебристий	2,0	6–12	2,1–4,0
10	Велетень	3,0	13–20	4,1–7,0
11	Лозівський булавовидний	2,0	6–12	2,1–4,0
12	Превосходний-2	2,0	6–12	2,1–4,0
Середнє		2,5	10-16	6,2–11,1

Слід зазначити, що оцінювання репродуктивних процесів сортів фундука повинно здійснюватися регулярно, так як різні сорти по-різному реагують на погодно-кліматичні умови. У цьому контексті є важливим визначення особливостей формування репродуктивних органів за умов різного температурного режиму та опадів, які спостерігаються впродовж усього вегетаційного періоду. Важливим аспектом також є наявність чи відсутність ранньовесняних заморозків, які можуть суттєво вплинути на формування репродуктивних органів у цей період.

ВИСНОВКИ

Інтенсивність плодоношення дуба звичайного на клонівих насіннєвих плантаціях 1977–1978 років створення різних режимів зрідження (ділянки № 5, 6, 7) в умовах Вінниччини у 2025-му році була низькою та становила 1,1 бали. Якщо на ділянці без зрідження середній бал плодоношення становив 0,6 то на ділянці 7 (із високою інтенсивністю зрідження) – 2,6 бали. На ділянці із високим ступенем зрідження також відмічено дерева із максимальним рівнем плодоношення – 4 бали. Водночас, дерева із повністю відсутнім плодоношенням на даній ділянці були відсутніми. Найвищим рівнем плодоношення характеризувалися поміжні фенологічні форми, зокрема, рання проміжна, пізня проміжна, середній бал плодоношення яких становив 0,5–3,1 бали. У той же час, інтенсивність плодоношення пізніх фенологічних форм складала 0,3–2,1 бали.

На ділянці клонових насінневих плантаціях 1977–1978 років створення без зрідження (ділянка № 5) максимальною продуктивністю характеризувалися проміжні та ранні проміжні фенологічні форми, середня інтенсивність плодоношення яких складала 0,5 бали. Найнижчі рівні репродукції були у пізніх та ранніх феноформ (0,3 бали). Пізні проміжні та проміжні фенологічні форми відрізнялися вищими рівнями репродукції на ділянці із середнім рівнем зрідження (ділянка 6) – 1,3–1,4 бали. Як і на попередній ділянці, інтенсивність репродукції була найнижчою у пізніх фенологічних форм (середній бал – 0,7).

За результатами проведених досліджень у 2025-му році на родинній плантації дугласії 2013-го року, закладеній в умовах Вінниччини встановлено: найвищою продуктивністю за висотою (7–8 м) характеризувалися родини: 1-5, 1-6, 3-6, б/н та суміш; дерева перебували у доброму стані (переважаюча категорія стану – 2,0), дещо кращим станом відрізнялися потомства: 1-6, 2-11, 4-2; кращі характеристики за прямизною стовбура були у родин 1-5, 2-11, 5-19; виявлено низький рівень репродукції (середній бал інтенсивності утворення шишок по плантації становив 0,2), проте у окремих дерев родин 5-1, 11-4, 4-2, рівень репродукції становив 4–5 балів.

Репродуктивна здатність сортів фундука української селекції залежить від ряду чинників, які зумовлені як їх біолого-екологічними особливостями так і умовами зовнішнього середовища. Найвищою репродуктивною здатністю в умовах Харківщини характеризувалися сорти «Краснолистий» (5 балів, або 10,0 ц/га) та «Харків-4» (4 бали, або 7,1–10,0 ц/га). Високим рівнем урожайності відрізнялися також сорти «Боровський», «Лозівський шаровидний» та «Велетень» (3,0 бали, або 4,1–7,0 ц/га). Зазначені сорти можуть успішно використовуватися для створення плантацій горіхоплідних в умовах Лісостепу.

АНОТАЦІЯ

У роботі досліджено сучасний стан, репродуктивну здатність та продуктивність основних лісотвірних порід і горіхоплідних культур в умовах Лісостепу України в контексті посилення кліматичних та антропогенних впливів. Актуальною проблематикою дослідження є зниження біологічної стійкості насаджень, деградація лісових генетичних ресурсів та недостатня ефективність природного й штучного насіннєвого відтворення. На основі багаторічних спостережень на клонових насінневих плантаціях дуба звичайного встановлено, що інтенсивність зрідження суттєво впливає на рівень плодоношення, який за умов сильного зрідження зростає у 3–4 рази порівняно

з незрідженими ділянками. Виявлено перевагу проміжних і пізніх проміжних фенологічних форм дуба за насінневою продуктивністю, тоді як пізні форми характеризуються найнижчим рівнем репродукції. Дослідження родинної плантації дугласії Мензіса показали переважання дерев доброго та відмінного стану, достатньо високі показники росту і розвитку крони, але загалом низьку інтенсивність формування шишок у молодому віці. Встановлено значну міжродинну мінливість за висотою, приростом, прямизною стовбура та репродуктивними показниками, що свідчить про перспективність селекційного добору.

Аналіз репродуктивних процесів сортів фундука української селекції підтвердив залежність інтенсивності плодоношення від температурного режиму та погодних умов вегетаційного періоду. Виявлено морфологічні та фенологічні особливості сортів, які можуть бути використані як діагностичні ознаки у селекційній роботі. Отримані результати засвідчують необхідність адаптивного підходу до ведення лісового насінництва та вирощування горіхоплідних культур у змінних кліматичних умовах. Практична цінність роботи полягає у можливості застосування результатів для оптимізації режимів догляду за насінневими плантаціями, підвищення їх репродуктивної ефективності та збереження генетичного потенціалу лісових екосистем Лісостепу.

Література

1. Данчук О. Т. Лісонасінна база в Україні: сучасний стан та шляхи розвитку. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2017. Вип. 15. С. 45–53.
2. Колчанова О. В., Лось С. А., Ситнік І. Й. Особливості росту й розвитку ліщини деревоподібної (*Corylus colurna* L.) у насадженнях зеленої зони ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 132. С. 66–72.
3. Колчанова О. В., Лось С. А., Халімон Є. В., Білик О. М. Ліщина деревовидна у парках Полтавщини. *Інтродукція рослин, збереження та збагачення в ботанічних садах та дендропарках* : Міжнародна науково-практична конференція. Київ. 120–121.
4. Колчанова О. В., Лось С. А. Методичні аспекти вивчення формового різноманіття ліщин на прикладі сортів фундука української селекції. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. № 133. С. 10–19.
5. Колчанова О. В., Лось С. А. Мінливість морфологічних ознак сережок сортів фундука української селекції. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2014. № 125. С. 115–120.
6. Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене) / УкрНДІЛГА. Харків, 2017. 107 с.

7. Нейко І. С., Матусяк М. В., Нейко О. В. Вплив кліматичних змін на стан та репродуктивні процеси сосни звичайної фінського походження. *Сільське господарство та лісівництво*. 2023. Вип. 1 (28). С. 137–161.
8. Нейко І. С., Матусяк М. Ф., Разанов С. Ф., Разанова А. М., Мудрак Г. В. Репродуктивні процеси на клонівих плантаціях ялини європейської фінського походження в контексті сталого лісового господарства. *Сільське господарство та лісівництво*. 2025. Вип. 1 (36). С. 132–146.
9. Нейко І. С., Мудрак Г. В., Нейко О. В., Дідур І. М., Матусяк М. В., Козак Ю. В. Лісові генетичні ресурси у контексті збереження біорізноманіття Вінниччини : монографія. Вінниця : ТВОРИ, 2022. 500 с.
10. Нейко І. С., Оплаканська А.Б., Панкова С. О. Особливості функціонування лісонасінневих плантацій дуба звичайного (*Quercus robur*; L.) в умовах Правобережного Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2024. Вип. 25. С. 129–133.
11. Нейко І. С., Юрків З. М. Адаптивна здатність та особливості утворення репродуктивних органів сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) фінського походження на клонівій плантації в умовах Вінниччини. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2017. № 1 (58). Т. 1. С. 120–127.
12. Нейко О. В. Сучасний стан та ефективність використання ліщини деревовидної (*Corylus colurna* L.) в умовах Поділля. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “*Edukacja i nauka leśna: stan, problemy i perspektywy rozwoju*”. Том. 3. Łomża —Małyn. 36–40.
13. Ситнік І. Й. Парки Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. і перероб. Харків, 2017. 224 с.
14. Юрків З. М., Блистів В. І., Нейко О. В., Гула Л. О. Питання теорії та практики інтродукції деревних видів. *Стале ведення лісового господарства в умовах кліматичних змін: від досліджень до практики* : Міжнародна науково-практична конференція з нагоди 100-річчя ВП НУБІП України «Боярська лісова науково-дослідна станція». Боярка. 2025. С. 355–359.
15. Юрків З. М., Матусяк М. В., Циганська О. І., Амонс С. Е. Репродуктивний потенціал та характеристика репродуктивної здатності сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) фінського походження на клонівій плантації в умовах Вінниччини. *Аграрні інновації. Селекція, насінництво*. 2025. Вип. 3. С. 244–254.

16. Юрків З. М., Нейко І. С. Перспективи підвищення продуктивності лісів методами лісової селекції та лісового насінництва. *Сільське господарство та лісівництво*. 2017. № 7. С. 24–32.

17. Neiko I. S., Matusiak M. V., Neiko O. V., Vradii O. I., Alieksieiev O. O. Characteristics of the condition and reproductive processes of trees in a clone plantation of *Pinus sylvestris* L. Finnish origin in the conditions of Lytyn forestry of the Vinnytsky regional forestry. *Сільське господарство і лісівництво*. Вип. 4 (39). С. 15–29.

18. Neyko I., Matusyak M., Neyko O., Tsyhanska O. Variability of pedunculate oak (*Quercus Robur* L.) provenances in central Ukraine. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*. 2023. Vol. 16 (65). № 2. P. 1–16.

19. Neyko I., Matusiak M., Neyko O. Forest genetic resources in situ of broad-leaved species of the right-bank forest-steppe of Ukraine: current state and prospects for using. In *Ecology, Biotechnology, Agriculture and Forestry in the 21st century: problems and solutions : Monograph / Edited by S. Stankevych, O. Mandych*. Tallinn : Teadmus OÜ, 2024. P. 281–313.

20. Neyko I., Monarkh V., Poznyakova S., Matusyak M. State of in situ forest genetic resources of broadleaved tree species in the Right-bank Forest-Steppe of Ukraine. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*. 2021. Vol. 63 (2). P. 88–96.

Information about the authors:

Neyko Ihor Stepanovych,

Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher,
SE “Vinnytsia Forest Research Station”
39, Pravednykiv Svit street, Vinnytsia, 21036, Ukraine

Matusyak Mikhailo Vasylovych,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Forestry and Horticulture,
Vinnytsia National Agrarian University
3, Soniachna street, Vinnytsya, 21008, Ukraine

Neyko Olena Viktorivna,

Junior Researcher,
SE “Vinnytsia Forest Research Station”
39, Pravednykiv Svit street, Vinnytsia, 21036, Ukraine