

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-626-3-11>

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SEED QUALITY
IN CLONES AND PROGENY OF PLUS TREES OF SCOTS PINE
(*PINUS SYLVESTRIS* L.) IN CLONAL AND FAMILY
PLANTATIONS OF RIVNE REGION IN 2024**

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКОСТІ НАСІННЯ
В КЛОНІВ І ПОТОМСТВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ СОСНИ
ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) НА КЛОНОВИХ
І РОДИННИХ ПЛАНТАЦІЯХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
В 2024 РОЦІ**

Lazar O. D.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Methodologist,
Head of the "Selection
and Genetics" Club,
Rivne Regional Extracurricular
Educational Institution "Rivne Small
Academy of Sciences for Students"
Rivne Regional Council
Rivne, Ukraine*

Лазар О. Д.

*кандидат сільськогосподарських
наук, методист,
керівник гуртка «Селекція
та генетика»,
Обласний позашкільний навчальний
заклад «Рівненська Мала академія
наук учнівської молоді»
Рівненської обласної ради
Рівне, Україна*

Збереження генотипів плюсових дерев забезпечується при створенні клонових насінних плантацій, які дають поліпшене насіння. Такі плантації створюються щепленням живців плюсових дерев на підщепні рослини тієї ж породи. Живці заготовляють на архівно-маточних плантаціях або безпосередньо з плюсових дерев [1, 2, 3].

Плантаційне насінництво лісових деревних порід на генетико-селекційній основі розвивається швидкими темпами у багатьох країнах. Значна площа сучасних лісів у світі створена з насіння, яке зібране на плантаціях різного типу (клонових, родинних, архівно-маточних, гібридизаційних, комбінованих). В Україні створено значні площі плантацій основних лісотвірних порід (1193,6 га) [4, с. 305].

Штучне лісовідновлення при використанні насіння з об'єктів ПЛНБ може суттєво підвищити продуктивність насаджень, які у минулому зазнали значного генетичного збіднення внаслідок вирубування кращих дерев та деревостанів. З огляду на це важливим напрямком є створення лісонасінних плантацій [4, с. 305]. Серед них є й родинні плантації сосни звичайної (2005–2008 рр.), які на Рівненщині були створені

на площі 12,4 га, на яких лісогосподарські підприємства масово проводять заготівлю шишок.

Плантації названі родинними тому, що насінне покоління будь-якого дерева вважається однією родиною, у якій відомо лише материнське дерево, а зовсім невідомі дерева-запилювачі. Природно, що високі таксаційні показники плюсових материнських дерев тут можуть бути дещо ослаблені. Цвітіння на родинних плантаціях настає на декілька років пізніше, ніж на клонівих. Перевагою таких плантацій є менша складність їх створення [1, 2, 3].

Для створення родинних насінних плантацій сосни звичайної використовували насіння клонів плюсових дерев (ПД) області і їхніх потомств, з якого вирощували окремо сіянці від кожного плюсового дерева в поліетиленових теплицях.

У 2024 році на клонівих плантаціях сосни звичайної в Базальтівському лісництві Костопільського надлісництва заготовили насіння з 15 клонів, а на родинній плантації у Верхівському лісництві Дубнівського надлісництва – з 26 нащадків другого покоління (F_2) від 20 ПД і з 22-х – третього покоління (F_3) від 11 ПД з метою створення нових родинних плантацій. Таку плантацію сосни звичайної створили весною 2025 року в Сморгівському лісництві Костопільського надлісництва на площі 5,1 га.

Насіння кожного клона й потомства розподіляли на здорове, порожнє й недорозвинене. За масою 1000 шт. насінин насіння розподіляли на дрібне ($< 4,0$ до $4,9$ г), середнє ($5,0$ – $7,9$ г) й крупне (8 і $>$). Дослідивши насіння клонів і нащадків плюсових дерев за розмірами визначили, що насіння з меншими довжиною й шириною може бути важчим за масою 1000 шт. насінин і легшим ніж з більшими розмірами. Справа в тому, що масу 1000 насінин визначали без порожнього й недорозвиненого насіння, а при відборі кожної насінини, в деяких клонів і їх сімей, не повністю заповнювався її простір. Тому, окрім середніх довжини, ширини та маси насіння визначався коефіцієнт щільності насінини, як відношення ваги насінини до добутку її довжини на ширину [2, с. 194].

Із 15 клонів крупне насіння має 20,0% клонів. Середнє – 80,0. Все крупне насіння мало середню щільність; а середнє – 58,3% малощільне і 41,7% середньощільне.

У крупного насіння з середньою щільністю вихід сіянців від загальної кількості повнозерного насіння в середньому становив 25,0% (17,9–30,4%); у середнього – з середньою щільністю – 46,9% (23,1–84,0%), з малощільним насінням – 37,6% (3,1–77,4%).

Кількість порожнього й недорозвиненого насіння у клонів з середнім насінням коливалося від 8,6 до 50,0 %, у крупного – 8,0–10,0%.

На родинній плантації Верхівського лісництва зібрали насіння від 20 потомств плюсових дерев другого покоління (F_2). Потомства ПД представлені від 1 до 3-х нащадків. Серед яких виділяються нащадки плюсового дерева № 22. В одного – крупне насіння (маса 1000 шт. – 8,4 г.), в іншого – дрібне (маса 1000 шт. – 4,8 г), що має майже вдвічі меншу масу. Інші нащадки за розмірами насіння незначно виділялися між собою.

Серед 26 нащадків від 20 плюсових дерев другого покоління (F_2) крупне насіння мають 30,8% нащадків, середнє – 61,5 і дрібне – 7,7.

Більшість нащадків з крупним насінням (87,5%) має середню щільність насіння і 12,5 – малу; з середнім 68,8% – малощільне, 25% – середньощільне і 6,2 – щільне.

У крупного насіння з середньою щільністю вихід сіянців від загальної кількості повнозерного насіння в середньому становив 64,7% (24,4–88,9%), з малощільним – 7,6%; у середнього – з середньою щільністю – 62,8% (45,5–88,9%), з малощільним – 62,8% (45,5–88,9%), щільним – 83,9%; у дрібного – з малощільним – 67,3% (46,6–88,0%).

Кількість порожнього й недорозвиненого насіння в нащадків з крупним насінням в середньому становило 25,3% і коливалося від 8,76 до 47,4%, у середнього – 25,4% (4,1–63,0%) і дрібного – 15,6% (11,3–19,9%).

У 22 нащадків від 11 плюсових дерев третього покоління (F_3) крупне насіння мають 36,4% нащадків, середнє – 59,1 і дрібне – 4,5.

Більшість нащадків з крупним насінням (62,5%) має середню щільність насіння, 25,0 – малу і 12,5 – щільну; з середнім – малу (38,5%), 46,1% – середню і 15,4 – щільну; з дрібним – малощільне насіння.

У крупного насіння з середньою щільністю вихід сіянців від загальної кількості повнозерного насіння в середньому становив 57,5%, з малощільним – 57,4%, щільним – 39,4%; у середнього – з середньою щільністю – 71,0% (41,6–91,2%), з малощільним – 51,5% (16,5–83,1%), щільним – 22,8% (13,2–32,3%); у дрібного – з малощільним – 39,5%.

Кількість порожнього й недорозвиненого насіння в нащадків з крупним насінням в середньому становило 20,5% і коливалося від 5,4 до 30,7%, у середнього – 17,4% (4,3–47,9%) і дрібного – 28,5%.

У однорічних потомств 15 клонів загальна середня висота майже однакова, як із малощільним (10,0 см) так і з середньощільним (9,9 см) насінням. Найменша – становила 3,0 см з вагою 1000 шт. насінин – 6,8 г, найбільша – 13,35 см (вага 1000 насінин – 10,0 г).

Серед нащадків ПД F_2 найвищими були сіянці – 14,6 см з вагою 1000 шт. насінин – 6,0 г з середньою щільністю насіння і найнижчими –

з малою (6,6 см) і з вагою – 5,0 г. Найвищі нащадки із щільного насіння мали середню висоту 13,2 см й вагу 1000 шт. насінин – 7,6 г.

Показники загальної середньої висоти й ваги 1000 шт. насінин в нащадків третього покоління (F_3) незначно змінюються в усіх трьох категоріях: із насіння з малою щільністю середня висота сіянців – 12,4 см, вага – 7,11 г; з середньою – 12,64 см, вага – 7,97 г; щільним насінням – 12,5 см, вага – 7,5 г. Проте, за масою 1000 шт. насінин – 4,9 г і малою щільністю насіння вирости сіянці з середньою висотою 13,5 см, а з середньощільного насіння з найбільшою вагою насіння (10,8 г) вирости сіянці нижчі (12,8 см.) ніж із меншою вагою.

Взаємозв'язки росту між показниками маси 1000 насінин, щільністю насіння та кількістю виходу сіянців, від загальної кількості повнозернового насіння, і висотою нащадків не встановлено: такі показники, як низька кількість сіянців і найповільніший ріст у висоту можуть бути отримані із дрібного, так із великого за розмірами насіння, а також з малим, середнім і щільним насінням, і навпаки, сіянці вирощені із найкрупнішого насіння можуть мати найповільніший ріст у висоту, а з найдрібнішого – вищі.

Загалом, на плантаціях кількість порожнього й недорозвинутого насіння змінюється від 4,1 до 63,0%. Найбільшу кількість порожнього й недорозвинутого насіння в середньому виявлено в нащадків третього покоління, яке мало дрібне насіння (28,5%).

Вирощені сіянці будуть використані для створення низки родинних плантацій сосни звичайної для отримання репродуктивного матеріалу з цінними спадковими властивостями.

Література:

1. Волошинова Н. О., Юркевич О. О., Лазар О. Д. Селекційні методи підвищення продуктивності лісів на Рівненщині. Рівне, 2004. 100 с.
2. Лазар О. Д. Успадкування ознак росту та репродукції потомствами плюсових дерев сосни звичайної в Рівненській області : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.03.01. Львів, 2023. 349 с.
3. Молотков П. І., Патлай І. М., Давидова Н. І. Насінництво лісових порід. Київ, Урожай, 1989. 232 с.
4. Юрків Зіновій, Блістів Василь, Єлісавенко Юрій Анатолійович, Скольський Ігор, Гула Людмила. Використання об'єктів постійної лісонасінневої бази як основа відтворення лісів в Україні. *Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку* : збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Ломжа – Малин, 21.03.2025 / Наукові редактори: Ігор Іванюк, Пьотр Поніхтера, Януш Лісовський. Частина 2. Малин : Малинський фаховий

коледж, Україна; Ломжа : Міжнародна академія прикладних наук в Ломжі, Республіка Польща. Видавництво : MANS w Łomży, 2025. С. 299–309.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-626-3-12>

**ENVIRONMENTAL IMPACTS AND OPTIMIZATION
OF FINAL FELLING TECHNIQUES IN BEECH–FIR FORESTS
OF THE GORGANY MOUNTAINS**

**ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ
РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ
У БУКОВО-ЯЛИЦЕВИХ ЛІСАХ ГОРГАН**

Malon A. L.

*Postgraduate Student at the Department
of Forest and Agricultural Management,
Vasyl Stefanyk Carpathian National
University
Ivano-Frankivsk, Ukraine*

Мальон А. Л.

*аспірант кафедра лісового і
аграрного менеджменту,
Карпатський національний
університет імені Василя Стефаника
Івано-Франківськ, Україна*

Горгани – система гірських хребтів у зовнішній смузі скибових Українських Карпат, які розташовані в Івано-Франківській та Закарпатській областях. Високогірні буково-ялицеві ліси Горган є надзвичайно цінними екосистемами, які виконують не лише господарські, але й важливі природоохоронні функції. Вони стабілізують ґрунти, регулюють водний режим, запобігають ерозійним процесам і зсувам, а також є осередками високого біорізноманіття. Саме тому питання проведення рубок головного користування у цих лісах потребує особливого підходу, що базується на принципах сталості.

Проведення рубок лісу у тому числі і рубок головного користування у гірських умовах супроводжується низкою негативних наслідків: пошкодженням підросту, деградацією ґрунтового покриву і посиленням ерозійних процесів.

Дослідженнями встановлено, що кількість збереженого підросту залежить від багатьох чинників (кількості зрубною і відтрельованої деревини, стрімкості схилів), цей показник становить, для першого прийому рівномірно поступової рубки головного користування у буково-ялицевих насадженнях, 71,2 %, а для кінцевого прийому цієї ж рубки – 54,6 % і він змінюється в діапазоні від 43 % до 65,3 %