

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО
І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА
НДІ ЛІСІВНИЦТВА ТА ДЕКОРАТИВНОГО САДІВНИЦТВА
ТОВАРИСТВО ЛІСІВНИКІВ УКРАЇНИ
ВП НУБІП УКРАЇНИ «БОЯРСЬКА ЛІСОВА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ»**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**УЧАСНИКІВ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ
ТА ЗАВДАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ
В УМОВАХ АНТРОПОЦЕНУ»**

**з нагоди 100-річчя від дня народження доктора біологічних наук,
професора, академіка ЛАН України, заслуженого діяча науки
і техніки України, фундатора вітчизняної школи лісокультурників
М.І. Гордієнка**

(4 квітня 2024 року)

КИЇВ – 2024

Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасний стан, проблеми, перспективи та завдання відтворення лісів в умовах антропоцену» з нагоди 100-річчя від дня народження доктора біологічних наук, професора, академіка ЛАН України, заслуженого діяча науки і техніки України, фундатора вітчизняної школи лісокультурників М.І. Гордієнка.

Рекомендовано до друку науковою радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 2 від 21 березня 2024 р.)

ISBN 978-617-8368-01-2

Відповідальний за випуск:

завідувач кафедри відтворення лісів
та лісових меліорацій,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент А.П. Пінчук

© Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
ННІ лісового і садово-паркового господарства,
НДІ лісівництва та декоративного садівництва, 2024

ЗМІСТ

Андрійченко П. В., Кайдик О. Ю.

ЩОДО ШЛЯХІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ
ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ФІЛІЇ «КОРЮКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» 8

Андрусак Ю. І., Сендонін С. Є., Пузріна Н. В.

ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ ДУБА ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗИМОВОГО
ЗБЕРІГАННЯ ЖОЛУДІВ 10

Бабин О. Р.

ДІЯ ФАКТОРІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА НА ВТОРИННИЙ
МЕТАБОЛІЗМ РОСЛИН РОДУ *CERCIS CANADENSIS* L. 12

Бідолах Д. І.

ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ДЕРЕВНИХ
І КУЩОВИХ РОСЛИН У КОНТЕКСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ 14

Блищик В. І., Чурілов А. М., Гончаренко І. В.

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРИРОДНІ ПРОЦЕСИ
ЗАЛІСНЕННЯ ПЕРЕЛОГІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ 16

Бондар О. Б., Мельник Є. Є., Головатюк Л. М.

ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ШТУЧНИХ ЛІСІВ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ 18

Брилінський С. М., Трентовський В. В.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ
МАЙБУТНІХ ЛІСОСТАНІВ ЛІСОКУЛЬТУРНИМИ ЗАСОБАМИ
В ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ 20

Вегера Л. В., Коваль М. М., Мазуренко В. Д.

RHODODENDRON LUTEUM SWEET У НАЦІОНАЛЬНОМУ
ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ 22

Гармаш А. В., Пастернак В. П.

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ
У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 23

Гринюк Ю. Г.

АНАЛІЗ РОСТУ ГОРІХА ЧОРНОГО В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ
УЛАШКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА 25

Даниленко О. М., Мостепанюк А. А., Ющик В. С., Румянцев М. Г. ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ ТА ТАКСАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ОДНОРІЧНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ, СТВОРЕНИХ САДИВНИМ МАТЕРІАЛОМ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ, ВИРОЩЕНИМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН У ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС»	27
Дерій А. А. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТІВ КОРЕНЕУТВОРЕННЯ ДЛЯ <i>LIGUSTRUM VULGARE</i> L. ТА ЇЇ КУЛЬТИВАРІВ <i>L. VULGARE</i> 'ATROVIRENS', <i>L. VULGARE</i> 'AUREA'	29
Дударець С. М. ВПЛИВ БІОЕКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ФОРМУВАННЯ ПРОТИБРОЗІЙНИХ НАСАДЖЕНЬ	31
Іващенко І. Є. ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВВЕДЕННЯ ТУЇ ГІГАНТСЬКОЇ У СКЛАД ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	33
Кичилюк О. В., Домальчук О. І. АНАЛІЗ ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ФОНДУ ФІЛІЇ «ЛЮБЕШІВСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»	35
Ковалевський С. Б., Ключник А. О. МАСШТАБИ ВИДОБУТКУ БУРШТИНУ НА ЛІСОВИХ ДІЛЯНКАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ	38
Ковалевський С. Б., Стратій Р. Д. ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН НА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ РИНКУ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ДОРОЩУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКИМИ САДОВИМИ ЦЕНТРАМИ	40
Коджебаши А. В. ЗАВДАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ ЦЕНОЗІВ	42
Кондратовець А. В., Андрєєва В. В. ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ДЕРЕВОСТАНІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ СВІЖОГО СУБОРУ КОЛКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «КОЛКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	43
Коптель Ю. А., Маурер В. М. ДО ПИТАННЯ ЩОДО ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ ПІСЛЯ ЗАБОРОНИ СУЦІЛЬНИХ РУБОК	45

Крутько А. М., Іванюк І. В. ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ПІДНАМЕТОВИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ЛІСОПАРКОВИХ ГОСПОДАРСТВАХ КИЄВА	47
Кульбанська І. М., Гойчук А. Ф. ЕНДОФІТИ АУТОМІКО- ТА МІКРОБІОТИ ЯК ЧИННИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ЕПІФІТОТІЙНОГО ВСИХАННЯ ЛІСОВИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН	49
Левченко В. В. ДО ПИТАННЯ ПЛОЩІ ВІКОН ПОНОВЛЕННЯ ЛІСУ	51
Мазур А. В., Чорнобров О. Ю., Чорнобров О. Ю. ОСОБЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ ЗНИКАЮЧИХ РОСЛИН <i>SORBUS TORMINALIS</i> (L.) CRANTZ В КУЛЬТУРУ <i>IN VITRO</i>	52
Малюга В. М., Міндер В. В. ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК СТАНУ НАСАДЖЕНЬ ГОЛОСІЇВСЬКОГО ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ ІМ. М.Т. РИЛЬСЬКОГО	54
Марцинюк В. І., Маурер В. М. ЩОДО ДОСТАТНОСТІ СПОСОБІВ ГОЛОВНИХ І ВИДІВ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ ЛІСУ ДЛЯ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ З ПОЗИЦІЙ ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОГО ЛІСІВНИЦТВА	57
Масловата С. А. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСІВ У ПЕРІОД АНТРОПОЦЕНУ	59
Маурер В. М., Кайдик О. Ю., Головатий Ю. В., Дацюк В. В., Сотник Л. П., Корольонок С. С., Година О. О., Хара С. М. ДО ПИТАННЯ МОНІТОРИНГУ ЗМІН СТАНУ СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»	61
Маурер В. М., Пінчук А. П. ФАКТОРИ, ЩО ПОГІРШУЮТЬ ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ І СПОВІЛЬНЮЮТЬ АДАПТАЦІЮ ВИСАДЖЕНИХ НА ПЛОЩУ СІЯНЦІВ, ТА ШЛЯХИ ЇХ УНЕМОЖЛИВЛЕННЯ	63
Обухівський О.О., Пузріна Н. В. ЕКОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЛІСІВ КП «СВЯТОШИНСЬКЕ ЛІСОПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	65

Орловський В. К. ПРИРОДНЕ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ У ЛАНДШАФТНИХ УГРУПУВАННЯХ ДЕНДРОПАРКУ «ВЕСЕЛІ БОКОВЕНЬКИ»	67
Перевізник А. В., Пузріна Н. В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОСЕРЕДКІВ КОМАХ-ХВОЄГРИЗІВ У НАСАДЖЕННЯХ ПРИТЯСМИНСЬКОЇ ГРЯДИ	69
Порохняч І. В. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА СТАНУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР, СТВОРЕНИХ ВИСІВАННЯМ НАСІННЯ ТА САДІННЯМ СІЯНЦІВ ЗА РІЗНИМИ СХЕМАМИ ЗМІШУВАННЯ У СВІЖОМУ ДУБОВО- СОСНОВОМУ СУБОРІ	71
Решетник Л. Л., Матковська С. І. ОЦІНКА СТАНУ ГЕОГРАФІЧНИХ КУЛЬТУР ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ	73
Савущик М. П. ПРО ЗАХОДИ З ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ВИРОБНИЦТВА В ПОЛІССІ ПРИ ЗМІНІ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ	74
Скробала В. М., Дулиба О. С. ФІТОІНДИКАЦІЯ ЕДАФІЧНИХ УМОВ БУКОВИХ ЛІСІВ ОКОЛИЦЬ М. ЛЬВОВА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ	75
Фучило Я. Д., Зелінський Б. В., Зелінська Л. Г. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ ВЕРБИ В ЗАПЛАВІ РІЧКИ ТЕТЕРІВ	77
Хохич С. А., Маурер В. М. СУЧАСНИЙ СТАН ПОЛЕЗАХИСНОГО ЛІСОРозВЕДЕННЯ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО ЕКОЛОГО-ЛІСІВНИЧОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	79
Цьомах М. О. ФІЗІОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ ДЕРЕВ <i>LARIX DECIDUA</i> У МІШАНИХ НАСАДЖЕННЯХ ШТУЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ	81
Шах А. В. ВПЛИВ ДОБРІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ	82

Шеремет І. М., Бойко О. Л., Маурер В. М. ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ З ОПТИМІЗАЦІЇ СКЛАДУ ТА ВМІСТУ НРК В СУБСТРАТІ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ СОСНИ ІЗ ЗКС В УМОВАХ ПОЛІССЯ І ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	84
Шлапак В. В. ВПЛИВ ЧИСТИХ І ЗМІШАНИХ КУЛЬТУР СОСНИ НА РОДЮЧІСТЬ ПІЩАНИХ І СУПІСЧАНИХ ГРУНТІВ	86
Шлапак В. П. РІСТ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЛИБИНИ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ В ЧИГИРИНСЬКОМУ БОРУ	88
Шлончак Г. А., Ящук І. В., Лавренюк О. А. ХАРАКТЕРИСТИКА СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ, ВИРОЩЕНИХ ІЗ НАСІННЯ РІЗНОВІКОВИХ НАСІННЄВИХ ПЛАНТАЦІЙ	91
Шпак Н. ХАРАКТЕРИСТИКА ДУБОВО-ГРАБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ЗА УЧАСТІ <i>QUERCUS PETRAEA</i> В СВІЖИХ ДІБРОВАХ НПП «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»	93
Ковалевський С. Б. НАУКОВА ШКОЛА ПРОФЕСОРА ГОРДІЄНКА МИХАЙЛА ІВАНОВИЧА	95

**ЩОДО ШЛЯХІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ
ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ФІЛІЇ «КОРЮКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Андрійченко П. В., студент магістратури,
Кайдик О. Ю., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
o_kajdyk@nubip.edu.ua*

У сучасному світі, де природні ресурси стають об'єктом уваги в результаті їх обмеженості та необхідності збереження екосистем, проблема вдосконалення відтворення лісів набуває особливого значення. Здатність лісів виконувати функції екологічного збалансування, збереження біорізноманіття та продукування деревини для потреб суспільства визначає необхідність пошуку та впровадження нових шляхів удосконалення вирощування лісових насаджень. Ця теза присвячена розгляду актуальних проблем та потенційних напрямків розвитку вирощування лісових насаджень у філії «Корюківське лісове господарство» ДП «Ліси України», спрямованих на забезпечення стійкості лісових насаджень та задоволення потреб суспільства в деревині та інших лісових ресурсах.

Досвід відтворення лісових насаджень філії свідчить про перевагу штучного лісовідновлення. Навіть за наявності потенціалу для успішного природного насінневого поновлення, частка природного лісовідновлення за останні десять років залишається невеликою. У лісовому фонді підприємства переважають (понад 78%) лісорослинні умови, такі як свіжий і вологий субір (В₂, В₃) та свіжий бір (А₂), які є сприятливими для вирощування життєздатного підросту сосни звичайної та його подальшого використання у природному лісовідновленні, так, як сосна звичайна є головною лісоутворюючою породою для зони діяльності філії.

Слід відзначити, що лісівники підприємства мають значний досвід штучного відтворення лісових насаджень, починаючи від наявності ПЛНБ та ефективного лісового розсадництва і закінчуючи вдосконаленням лісокультурного виробництва, що гарантує високу

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О. Ю. Кайдик

приживлюваність і збереженість висаджених рослин. Тим часом, проведена еколого-лісівнича оцінка застосовуваних типів лісових культур підтверджує наявність резервів і можливостей їх удосконалення.

Наприклад, частковий обробіток ґрунту борознами, який не має наукового обґрунтування, у переважаючих лісорослинних умовах підприємства призводить до вилучення родючого гумусового шару з борозни. Це веде до його збіднення та зниження продуктивності та біологічної стійкості майбутніх насаджень [1].

В умовах швидкого антропоцену лісове господарство повинне реагувати на зміни клімату швидше, ніж будь-який інший сектор економіки, адже у зв'язку з повільним ростом дерев, тут немає місця для короткострокових адаптаційних заходів. У цьому контексті, для удосконалення відтворення лісових насаджень філії «Корюківське ЛГ» ДП «Ліси України», може бути доцільно:

- запровадження більш різноманітних та складних лісовідновних рубок, таких як суцільні вузьколісосічні, вибіркові та поступові, що може стати ключовим елементом для досягнення високоякісного природного поновлення лісів;
- збільшення частки природного лісовідновлення в загальному обсязі відтворення лісів, застосовуючи обґрунтовані лісівничі методи, такі як залишення насінників, покровоздирання та мінералізація ґрунту, а також лісокультурні заходи, що сприяють появі та збереженню природного поновлення;
- запровадження створення лісових культур посівом насіння і активне застосування його на ділянках з високим лісівничим потенціалом, де природне поновлення недостатнє;
- основною метою лісовідновлення слід вважати відтворення насаджень, які відповідають за складом корінним деревостанам відповідного типу лісу. Лісорозведення повинно спрямовуватися на відновлення характеристик і ознак лісових екосистем на відповідних ділянках [1].

Список використаних джерел

1. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посіб. Київ : НУБіП України, 2016. 220 с.

УДК: 631.811.98:630*24:582.475.4

ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ ДУБА ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗИМОВОГО ЗБЕРІГАННЯ ЖОЛУДІВ

Андрусяк Ю. І., аспірант¹,

Сендонін С. Є., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

Пузріна Н. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

s.e.sendonin@nubip.edu.ua

Проблема тривалого зберігання насіння, і жолудів дуба зокрема, залишається актуальною, адже якість насіння відіграє важливу роль у створенні високопродуктивних та стійких штучних насаджень, а також в природному поновленні лісу. Таким чином, цілком закономірною була постановка мети дослідження – наукове обґрунтування технології зимового зберігання жолудів дуба звичайного для вирощування високоякісного садивного матеріалу та удосконалення технології насінництва в ході відновлення дубових лісостанів.

Для вирощування якісного садивного матеріалу та відтворення і розширення площ дубових насаджень з-під намету плюсових стиглих високобонітетних дубових деревостанів філії «Чернівецьке ЛГ» ДП «Ліси України» було зібрано жолуді дуба звичайного, які розділили на 3 групи: для зберігання у погребі в піску, у траншеї та в проточній воді. Наступним етапом стала підготовка ґрунту та висівання в ґрунт жолудів дуба звичайного. Застосовано три способи вирощування сіянців дуба: з відкритою кореневою системою, закритою кореневою системою та методом шпигування.

Для вирощування сіянців із відкритою кореневою системою у посівному відділенні розсадника у відкритому ґрунті у першій декаді травня нами висіяно жолуді рядами довжиною через 1 м за ширини міжрядь 0,5 м (рис. 1а). Водночас сіянці з закритою кореневою системою вирощували в теплиці у контейнерах з ґрунтовою попередньо просіяною сумішшю (в рівних частинах чорнозем, пісок, ґрунт з мікоризою з-під намету дубових насаджень, рис. 1б). Також, було вирощено сіянці із шпигованих жолудів на лісокультурній площі на ділянці з відсутнім природним відновленням дуба звичайного (рис. 1, в).

¹ Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент С.Є. Сендонін



Рис. 1. Дослідні варіанти вирощування сіянців дуба

Порівнюючи вплив різних методів вирощування на розвиток сіянців дуба звичайного, вирощеного із насіння, яке зберігалось траншейним способом, відзначаємо, що найкращі ростові параметри надземної частини рослин спостерігалися при вирощуванні методом шпигування (середня висота $32,05 \pm 2,35$ см), а розвиток кореневої системи був найменшим за вирощування сіянців із закритою кореневою системою (середня довжина коріння $16,26 \pm 0,50$ см). Середньозважені біометричні показники ростових процесів рослин дуба звичайного, вирощеного із насіння, яке зберігалось у проточній воді, були найвищими при вирощуванні методом шпигування жолудів, зокрема відзначені наступні параметри – середня висота $33,0 \pm 2,40$ см, довжина кореневої системи рослин $43,0 \pm 2,15$ см. При цьому, дослідні рослини дуба звичайного, вирощеного із насіння, яке зберігалось у погребі із піском, відставали у розвитку (середня висота $24,0 \pm 2,02$ см) при вирощуванні методом шпигування, а коренева система (середня довжина $26,42 \pm 1,20$ см) розвивалась найгірше за вирощування із відкритою кореневою системою. Результати проведених експериментів свідчать про своєчасність та доцільність застосування досліджуваних способів зимового зберігання жолудів для інтенсифікації розвитку та ростових процесів дуба звичайного та подальшого їхнього використання під час лісовідновлення й лісорозведення.

Список використаних джерел

1. Yavorovskyi, P., Hurzhii, R., Kulbanska, I., Boyko, H., Andrusiak, Yu. (2023). Influence of winter storage methods of acorns on the development and growth processes of common oak. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2023. 14(2). 96-108. <https://doi.org/10.31548/forest/2.2023.96>.

УДК 711.43:635.9:581.13

ДІЯ ФАКТОРІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА НА ВТОРИННИЙ МЕТАБОЛІЗМ РОСЛИН РОДУ *CERCIS CANADENSIS* L.

*Бабин О. Р., аспірант**,

Національний університет біоресурсів і природокористування України
sashababin@it.nubip.edu.ua

Зелені насадження в системі міського озеленення відіграють надважливу роль, зокрема, всі зелені насадження покращують мікроклімат, зменшуючи навколишню температуру та підвищуючи вологість повітря, проте різні види справляються з цими завданнями по-різному, тому постає питання в коректності підбору рослин для міського озеленення відповідно до їх екологічних особливостей та стійкості до негативних чинників. Флавоноїди мають прямий або опосередкований вплив на живлення і ріст рослин. Залежно від їх структури, вони викликають позитивний хемотаксис ризобій, можуть пригнічувати кореневі патогени, хелатувати поживні елементи ґрунту та ін. За умов патологічних процесів з утворенням прижиттєвих вад деревини склад флавоноїдів змінюється (Likhanov et al., 2023).

Мета досліджень – виявити закономірність між умовами місцезростання та вторинним метаболізмом дослідних рослин.

Дослідження проводили на рослинах, що зростають у м. Київ. Місцезростання рослин обиралося таким чином, щоб умови зростання були різні для групи рослин. Для досліджень використовували кору та перидерму однорічних пагонів досліджуваних рослин.

Розділення речовин виконували методом високоефективної тонкошарової хроматографії (ВЕТШХ). Показники R_f (індекс утримання) індивідуальних сполук визначали фотоденситометрично за використання комп'ютерної програми Sorbfil TLC Videodensitometer.

У результаті проведеної роботи нами було виявлено 15 речовин, завдяки біохімічному профілюванню вторинних метаболітів. За показниками R_f і специфікою автофлуоресценції в УФ ($\lambda = 365$ нм) вони належать до фенолкарбонових кислот, їхніх кон'югантів та флавоноїдів. За результатами кластерного аналізу, за характеристиками фітохімічних профілів, було виділено 3 основні групи рослин. Для рослини, які утворили перший кластер характерним є те, що вони зростають на сонячних ділянках без ознак притінення, але відсутні речовини з $R_f \sim 0,69$ та $R_f \sim 0,77$. Для рослин, які об'єднались у другий кластер характерна наявність флавоноїдів з

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент А. П. Пінчук

Rf~0,69 та Rf~ 0,77. Окрім цього рослина під шифром S5 характеризується досить високою концентрацією речовини Rf~0,69 та Rf~0,77. На цій рослині в період вегетації формувались хлорофілдефектні листки. Не виключено, що між підвищеною концентрацією речовин і депігментацією листкової пластини є певний зв'язок. Третій кластер розділявся на 2 підкластера. В одному виявлена речовина з Rf~ 0,39, яка не була присутня в жодному іншому зразку. Зменшена кількість фенольних сполук на хроматограмі характерна для рослин, які об'єднані в другий підкластер третього кластеру. Ці рослини зростають в затінених умовах та на протягах. Між режимом освітлення і синтезом фенолів існує пряма залежність, так як фенольні сполуки відіграють важливу роль у захисті рослини від ультрафіолетового випромінювання. А центри синтезу частини цих речовин частково пов'язані із хлоропластами. Це пояснює знижену концентрацію речовин в перидермі і корі рослин даного підкластеру. За результатами біплот аналізу на основі головних компонент (PCA) встановлено, що сумарна дисперсія за основними компонентами F1 та F2 складає 44,68%. За першою головною компонентою вирізняються речовини із значним внеском у загальну дисперсію Rf~ 0,97; 0,37 і Rf~ 0,93; 0,27 (рис.).

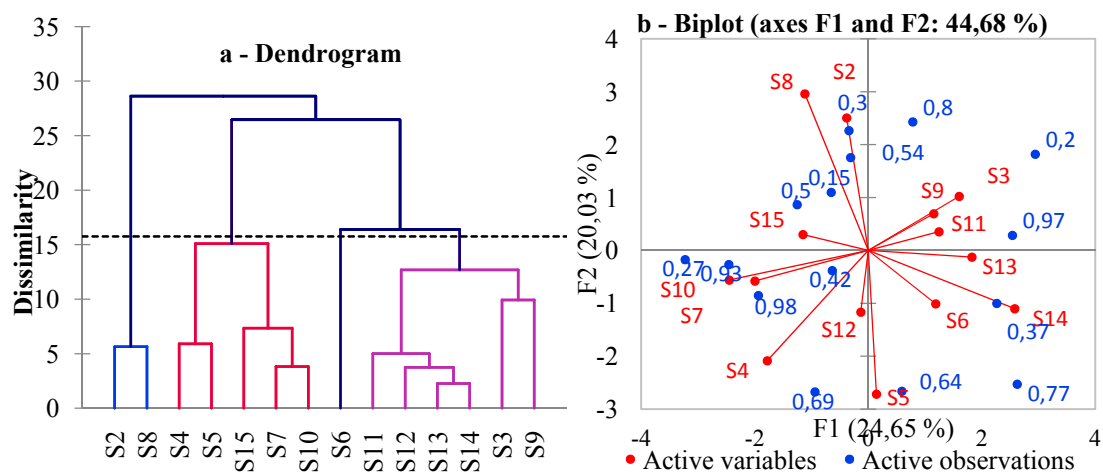


Рис. Результати кластерного (АНС) (а) та біплот аналізу (РСА) (б)

У результаті проведених досліджень встановлено, що менша насиченість фітохімічних профілів і концентрації сполук характерна для молодих рослин і тих, що мають ознаки пригніченого росту в затінених місцях.

Список використаних джерел

Likhanov, A.F., Vasylyshyn, R.D., Marchuk, Y.M., Kurdyuk, O.M., Honchar, H.Yu., Borysov, O.V., Bilous, S.Yu., Yakubenko, B.Ye., & Al Naggat, Y. (2023). Consistency of phenolic profiles with taxonomic distribution and adaptation of birch species (*Betula* L.) to environmental conditions. *Botany*, 101(10), 400-413. doi: 10.1139/cjb-2021-0221.

ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ДЕРЕВНИХ І КУЩОВИХ РОСЛИН У КОНТЕКСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ

*Бідолах Д. І., доктор сільськогосподарських наук, професор
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани, Україна, dimbid@ukr.net*

Відтворення лісів в умовах антропоцену повинно бути спрямоване на обдумане відновлення природних ландшафтів шляхом проєктування їх через призму оптимізації довкілля та покращення стану насаджень [1]. Найбільш вживаним визначенням терміну екосистемних послуг можна вважати наступне: «Це всі корисні блага (вигоди), які можна отримати від правильної взаємодії з екосистемами, що нас оточують» [2]. Варто враховувати, що дані корисності підтримують значну частину нашої економіки, культури, здоров'я та добробуту, а тому, згідно з висновками [3], нехтування вимог щодо підтримки, захисту та примноження функцій лісових екосистем є неприпустимим.

Мета досліджень – визначення можливостей оцінювання екосистемних послуг лісів за допомогою програми i-Tree Eco та перспектив його застосування для лісовідтворення.

Для усвідомлення обсягів корисностей деревних та кущових рослин, а також забезпечення постійної та регулярної підтримки екосистемних послуг важливим є процес їх кількісного визначення. При цьому оцінювання кількості створених екопослуг може виконуватись у різних одиницях (кількість докладеної праці, витраченої енергії, матеріальних ресурсів чи інших кількісних показників лісового насадження). Проте для підвищення ефективності такої оцінки рекомендується проводити їх монетизацію. Адже, при наявності чіткого фінансового виразу вартості екосистемних функцій лісових насаджень виникають підстави для адекватної оцінки та покращення усвідомлення цінності таких лісонасаджень в умовах антропоцену.

Слід зауважити, що весь перелік екосистемних корисностей лісових насаджень станом на сьогодні оцінити неможливо. Адже, поки що відсутні чіткі затверджені методики оцінки санітарно-гігієнічних, рекреаційних, окремих екологічних, естетичних, виховних, освітніх та інших екосистемних функцій лісів. Водночас,

визначення навіть частини корисностей, які створюють ліси для урбоекосистем створює умови для підвищення розуміння їх цінності та акцентування уваги на важливості охорони та збереження лісу.

У цьому контексті, проведені нами дослідження засвідчили успішну апробацію можливостей та доцільності застосування i-Tree Eco, як інструменту оцінки вартості екосистемних послуг дерев та кущів. У ході виконання дослідження встановлено, що запропонована для цього методика [4] подібна до типової в Україні методики подеревної інвентаризації насаджень, проте для підвищення точності визначення біомаси проводиться вимірювання ряду додаткових показників. Тобто дану методику можна інтегрувати в процес інвентаризації дерев та кущів шляхом проведення додаткових вимірювань. Аналіз можливості адаптації інструменту i-Tree Eco до економічних умов України засвідчив, що дана програма використовує окремі вхідні Національні параметри, такі як: кліматичні дані місцевих метеорологічних станцій, кількість населення регіону, місцева вартість основних енергетичних ресурсів, поточний курс валют та ін. Це дає можливість не тільки отримувати результати монетизації екосистемних послуг в національній грошовій одиниці, але й адаптовувати їх у певній мірі до місцевих економічних умов.

Можливість отримання результатів як загалом для ділянки лісу так і по кожній окремій рослині відкриває нові можливості для інтерпретації отриманих результатів. Зокрема, є можливість представити корисність кожного дерева чи куща як в одиницях продукування екосистемних послуг, так і в грошовій формі. Наведені підходи до оцінювання екосистемних послуг лісів дають підстави акцентувати увагу на їх цінності, обґрунтовувати доцільність проведення природоохоронних заходів та необхідність збільшення їх фінансування як компенсацію за надані лісами послуги.

Список використаних джерел

1. Оцінювання екосистемних послуг зелених насаджень з використанням інструменту i-Tree Eco / Д. І. Бідолах та ін. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2023. Т. 33, № 2. С. 7–13. URL: <https://doi.org/10.36930/40330201> (дата звернення: 08.03.2024).
2. Millennium Ecosystem Assessment. URL: <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html> (дата звернення: 08.03.2024).
3. Tiemann A., Ring I. Towards ecosystem service assessment: Developing biophysical indicators for forest ecosystem services. *Ecological Indicators*. 2022. Т. 137. С. 108704. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108704> (дата звернення: 08.03.2024).
4. A conceptual framework of urban forest ecosystem vulnerability / J. W. N. Steenberg та ін. *Environmental Reviews*. 2017. Т. 25, № 1. С. 115–126. URL: <https://doi.org/10.1139/er-2016-0022> (дата звернення: 08.03.2024).

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРИРОДНІ ПРОЦЕСИ ЗАЛІСНЕННЯ ПЕРЕЛОГІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Блищик В. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

Чурилов А. М., кандидат біологічних наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Гончаренко І. В., доктор біологічних наук, доцент

Інститут еволюційної екології Національної академії наук України

Інститут агроекології і природокористування НААН

blysh@nubip.edu.ua

Дослідження самостійного відновлення лісів відіграє важливу роль у розумінні процесів їх ендоекогенезу й має важливе значення з точки зору перспектив заліснення територій, у т.ч. там, де лісовий покрив зруйнований через бойові дії. Враховуючи також значну розораність території України, сучасні масштаби антропогенного впливу та масовий занепад колективних господарств, вивчення процесів відновлення рослинного покриву та формування природних соснових насаджень на колишніх сільськогосподарських землях дозволить прогнозувати перебіг вторинної сукцесії та планувати лісівничі заходи в них.

Дослідження зв'язку між таксаційними показниками самосійних лісів та екологічними факторами середовища дає можливість визначити оптимальні умови для успішного самовідновлення соснових насаджень на перелогах Полісся. Таксаційні показники в цьому випадку виступають як індикатори та залежні змінні, а екологічні – як незалежні (впливаючі). Для визначення взаємозв'язків між ними застосовано аналіз головних компонент РСА (рис.). Екологічні чинники оцінювалися з використанням традиційної методики фітоіндикації [1] для тих же ділянок, де вимірювалися таксаційні показники. За основу бальних оцінок видів було взято екологічні шкали флори України [2].

За результатами аналізу головних компонент перша вісь пояснює 63,4 % загальної варіації, а дві перших осі – 91,2 %. Запас (Accumulation), поточний приріст (Increment) і абсолютна повнота (Closeness) соснових насаджень корелюють між собою і пов'язані переважно з першою компонентою. Кількість дерев на 1 га (Frequency) пов'язана переважно з другою компонентою.

Фактор континентальності (Кп) корелює з поточним приростом, повнотою та запасом соснових насаджень і також пов'язаний переважно з першою компонентою. Зважаючи, що сосна звичайна – бореальний вид, подібний результат є очікуваним. Натомість, кількість дерев на 1 га, а відповідно і густота насаджень, більше залежать від омброклімату (Om) та вологості (Hd).

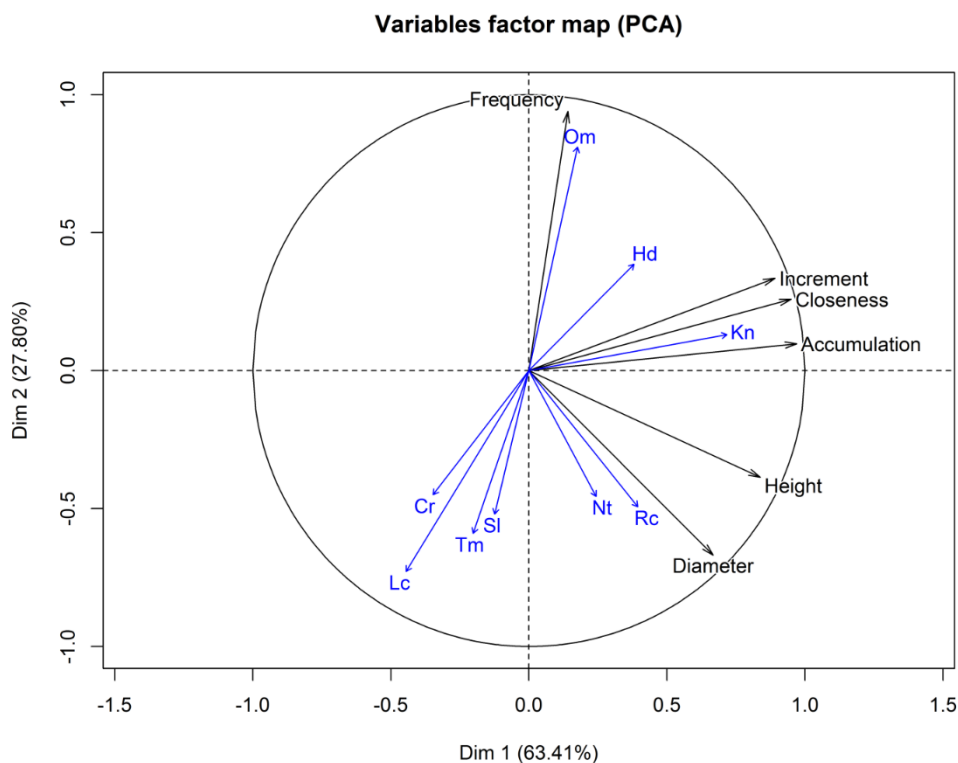


Рис. Діаграма аналізу головних компонент (PCA) з екологічними (сині стрілки) й таксаційними змінними (чорні стрілки). Позначення екологічних чинників: Hd – вологість, Rc – кислотність, Sl – сольовий режим, Nt – вміст азоту, Lc – освітлення, Tm – терморезим, Кп – континентальність, Om – омброрезим, Cr – кріорезим

Таким чином, у самовідновленні соснових лісів на сільськогосподарських землях є дві складові – продуктивність (у т.ч. приріст, акумуляція деревини) і густота насаджень (кількість дерев). Гумідний клімат (омброрезим) і вологість ґрунтів сприяють не стільки приросту, скільки схожості (кількості) і як наслідок, густоті деревостанів. Але продуктивнішими будуть насадження на ділянках з вищим показником континентальності.

Список використаних джерел

1. Дідух Я. П., Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ : Наукова думка, 1994. 280 с.
2. Didukh Ya. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv : Phytosociocentre, 2011. 176 с.

ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ШТУЧНИХ ЛІСІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Бондар О. Б., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль
olexandr.bondar91@gmail.com*

*Мельник Є. Є., кандидат сільськогосподарських наук
Український науково-дослідний інститут лісового господарства
та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, м. Харків*

*Головатюк Л. М., кандидат біологічних наук, доцент
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса
Шевченка, м. Кременець*

Ліси Тернопільської області відіграють важливу роль у природоохоронному, екологічному та економічному контексті. Відзначається, що середньовікові насадження переважають у віковій структурі лісів, а геоморфологічні та ґрунтово-кліматичні фактори впливають на їх розподіл [3]. Таким чином, ліси цієї області, як природні, так і штучні, відіграють важливу роль у збереженні природи, забезпеченні екологічної рівноваги та підтримці економічних і соціокультурних потреб населення [1, 2].

Для дослідження типологічної структури лісів Тернопільської області використовували матеріали лісовпорядкування станом на 01.01.2015. Лісівничо-екологічний аналіз насаджень здійснено методичним положенням української школи лісової типології [2].

У складі штучних насаджень Тернопільської області зростає 46 видів дерев на площі 117861,4 га. Найбільшою часткою представлені дубові насадження – 60,5 % від загальної площі лісів вкритої лісовою рослинністю ділянок лісу, у 3,7 рази менша частка соснових насаджень, а дуба червоного сягає 5,7 % від загальної площі лісів.

Частка площі ялини європейської, ясена звичайного, бука лісового та модрина європейської коливається від 2,5 до 4,6 %, а частка решти 39 видів дерев становить 3,8 % від загальної площі лісів.

Типологічна структура штучних лісів є різноманітною та представлена 27 типами лісу. Так, найбільш поширеним типом лісу є свіжа грабова діброва (D₂-гД), частка якої становить 53,2 % від загальної площі лісів (рис.).

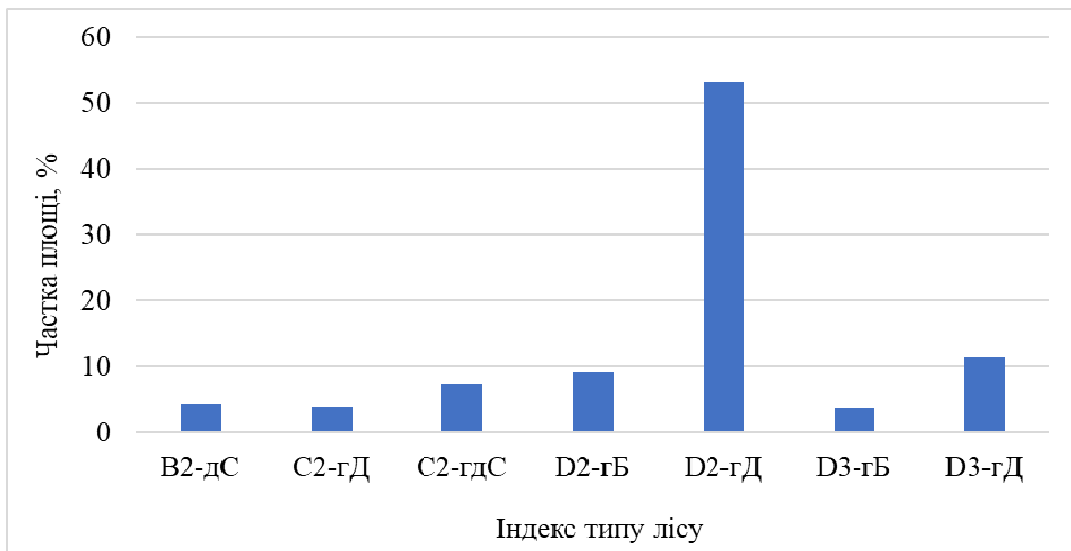


Рис. Розподіл площ штучних насаджень за типами лісу

Частка всіх інших типів лісу, тобто таких як волога грабова діброва (D₃-гД), свіжа грабова бучина (D₂-гБ), свіжого грабово-дубово-соснового сугруду (С₂-гдС), свіжого дубово-соснового субору (В₂-дС), свіжа грабова судіброва (С₂-гД), волога грабова бучина (D₃-гБ) коливається від 3,9 до 11,4 %.

Висновки. Ліси Тернопільської області є важливим елементом природного середовища, відіграючи значну роль у збереженні природних ресурсів та підтримці екологічного балансу. Загальна площа штучних насаджень в цій області становить 117861,4 га, на яких зростає 46 видів дерев. Дубові насадження займають найбільшу частку, становлячи 60,5 % від загальної площі лісів.

Типологічна структура лісів представлена 27 типами лісу. Серед типів лісу найбільш поширеним є свіжа грабова діброва (53,2 %). Лісогосподарські заходи мають бути направлені на збереження біорізноманіття та підтримки екологічно збалансованих екосистем.

Список використаних джерел

1. Бондар О. Б. Типологічна структура природоохоронних, наукових, історико-культурних лісів Кременецького району Тернопільської області. Екологічні науки № 2(41). С. 79-83. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.2-41.13>
2. Остапенко Б. Ф., Ткач В. П. Лісова типологія : навч. посіб. Харків, 2002. 204 с.
3. Питуляк М. Питуляк М. Еколого-географічні особливості лісокористування в Тернопільській області. Історія української географії. Тернопіль, 2014. Вип. 29-30. С. 115-120.

УДК: 630*5:502 (477.42)

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІСОСТАНІВ ЛІСОКУЛЬТУРНИМИ ЗАСОБАМИ В ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ

Брилінський С. М., старший викладач

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний коледж»,

Трентовський В. В., колишній науковий співробітник (на пенсії)

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва

ім. П.С. Пастернака sergiybrylinsky@gmail.com.

Біологічна стійкість сучасних лісів поступово і неухильно знижується внаслідок дії різноманітних чинників середовища. В першу чергу це – глобальні зміни клімату, що обумовлюють різноманітні біотичні та абіотичні чинники ослаблення лісів: зростання тривалості вегетаційного періоду та суми активних температур протягом нього, тривалі атмосферні та ґрунтові посухи, різкі коливання рівнів ґрунтових вод, значне зростання активності ентомошкідників лісу та грибних хвороб (особливо – опенька осіннього та кореневої губки), наростання нерівномірності опадів протягом року і вегетаційного періоду.

Мета досліджень – пошук шляхів підвищення біологічної стійкості майбутніх лісостанів лісокультурними засобами. Дослідження проводились в Західній Україні в ослаблених та здорових лісостанах та вивчався вплив на їхню стійкість різноманітних лісокультурних чинників.

Нами закладено 24 пробні площі величиною від 0,25 до 0,5 га в деревостанах Тернопільщини різного походження, складу, віку в різних типах лісорослинних умов з метою оцінки їх біологічної стійкості шляхом застосування критерію середньозваженої категорії стану кожної деревної породи і деревостану в цілому (стан життєвості дерев та їх біологічної стійкості оцінювали шляхом виділення таких категорій: 1– здорові дерева – без ознак пошкодження; 2 – ослаблені дерева, в яких пошкоджена, всохла або відсутня третина хвої (листя), знижений приріст; 3 – сильно ослаблені дерева: пошкоджені, всохлі або відсутні дві третини хвої (листя), сильно знижений приріст; 4 – всихаючі: дерева з блідо-зеленою, жовтіючою хвоєю, в яких пошкоджені або відсутні понад дві третини хвої (листя); 5 – свіжий сухостій: дерева всохли в поточному році, із сухою хвоєю або без неї; 6 – старий сухостій: дерева всохли в минулі роки, без хвої, частково або повністю без кори, яка легко відокремлюється від стовбура).

Нами виявлена суттєва відмінність у біологічній стійкості лісостанів природного і штучного походження: 1,18-1,24 і 1,42-2,63 відповідно, що зайвий раз підтверджує цю відому істину [1].

Найвищою біологічною стійкістю на Тернопільщині відзначаються змішані лісостани листяних порід (граб, явір, клен гостролистий, ясен, липа дрібнолиста, бук європейський, дуб черешковий) 1, 22 – 1,63, а найнижчою – чисті лісостани ялини європейської (2,38 – 2,63) та сосни звичайної (1,89 – 2,30), що пояснюється їх низькою стійкістю проти атмосферних та ґрунтових посух, внаслідок дуже значної питомої поверхні (відношення площі до об'єму) їх хвої та сукупною пошкоджуючою дією кореневої губки і верхівкового та шести зубчатого короїдів. Цікаво, що біологічна стійкість ялиці білої виявилась доволі високою (1,12), що можна пояснити її глибшою кореневою системою, ніж у ялини та сосни, наявністю воскового нальоту хвої та здатністю її молодих дерев асимілювати хвоєю конденсовану вологу [1]. Адже відомо, що роль лісу в утворенні горизонтальних опадів є значною, оскільки величезна поверхня лісу (гілки, листя, хвоя та ін.) при охолодженні сприяє конденсації водяної пари [2], а ялицеві деревостани можуть затримувати кронами 70-80% опадів, ялинові – 55-60%, соснові – до 30%, а модринові – до 15%. Нами також відмічена відмінність у стійкості сосни звичайної в типі лісу В3 (вологі бори) – 2,3 і D3 (вологі діброви) – 1,89, що можна пояснити кращою здатністю багатих ґрунтів утримувати всі види вологи (гравітаційну, капілярну, гігроскопічну), та кращими умовами ґрунтового живлення.

Найвищою середньозваженою біологічною стійкістю на Тернопільщині серед листяних деревних порід, що досліджувались нами, виявились граб звичайний – 1,04–1,09, клен явір – 1,06–1,15, клен гостролистий – 1,08–1,19, Черешня – 1,1–1,22, липа дрібнолиста – 1,16–1,28, а найнижчою – дуб черешковий – 2,32 – 2,51, ясен звичайний – 2,28 – 2,44, бук лісовий – 1,58 – 2,14.

Для максимальної стійкості відтворюваних лісостанів слід застосовувати найбільш стійкі деревні породи, що відповідають конкретному типу лісорослинних умов, максимально застосовувати природне відновлення дерев та посів лісу і замінювати вкрай нестійкі в умовах Західної України ялину європейську й сосну звичайну більш стійкими листяними породами, моделюючи таким чином природу сукцесію, зумовлену потеплінням клімату. В другому ярусі непоганою домішкою в багатих умовах може бути ялиця біла.

Список використаних джерел

1. Rubner. Fog precipitation in forests and its measurement. 1927. 21 p.
2. Вітер Р.М. Курс лекцій з лісознавства. Івано-Франківськ, 2009. 221 с

УДК 636.976(474.4)

***RHODODENDRON LUTEUM* SWEET У НАЦІОНАЛЬНОМУ ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ**

Вегера Л. В., кандидат біологічних наук,
Коваль М. М., головний інженер
НДП «Софіївка» НАН України, м. Умань,
Мазуренко В. Д., кандидат біологічних наук
Уманський національний університет садівництва
lyudmila1vegera@gmail.com

Серед переліку груп рослин, які різняться за напрямом використання, велика увага приділяється декоративним гарноквітучим чагарникам, з допомогою яких є можливість створити рослинні високодекоративні композиції в парках і садах. Для такої перспективи придатні представники роду *Rhododendron* L. родини *Ericaceae* DC, серед яких чимала кількість видів, цілком адаптованих до кліматичних умов Правобережного Лісостепу України. Один з таких видів – *Rhododendron luteum* Sweet – третинний релікт флори України, який росте у дубово-соснових лісах східної частини Західного Полісся, зокрема в Рівненській та Житомирській областях [1].

Rhododendron luteum – листопадний галузистий кущ 0,6-1,5 м заввишки, з довго-еліптичними листками, з жовтими, запашними квітками, зібраними по 7-12 шт. у суцвіття щиток.

У дендрологічний парк «Софіївка» вперше інтродукований в 1992 році з ботанічного саду імені О. В. Фоміна Київського Національного університету імені Т. Шевченка; у 1993 році – з Олевського держлісгоспу Житомирської області. В умовах дендрологічного парку «Софіївка» має помірний ріст, середній приріст пагонів становить 9,4 см, щорічно цвіте і плодоносить, дає схоже насіння. За роки спостережень за ростом і розвитком особин різних вікових груп з'ясовано: за пристосованістю до умов зволоження належать до мезофітів, кислотності субстрату – ацидофіти і нейтрофіти, освітлення – сциофіти і сциогеліофіти, температурного режиму – мікротермофіти. Для висаджування у парк потребують повної заміни ґрунту (чорнозему) на легкий торфовмісний субстрат.

В озелененні парку в основному використовується в монотипних композиціях невеликими групами.

Список використаної літератури

1. Собко В. Г. Стежинами Червоної книги / 2-ге вид., допов. Київ : Урожай, 2007. 280 с.
2. Вегера Л. В., Мазуренко В. Д. Створення стійких фітоценозів рододендронових садів в умовах України: передумови та підходи. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів : НЛТУ України, 2018. Т. 28. № 6. С. 14-17. <https://doi.org/10.15421/40280602>

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Гармаш А. В., Державний біотехнологічний університет, м. Харків,
Пастернак В. П., Український науково-дослідний інститут лісового
господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, м. Харків
garmash1505@gmail.com*

В умовах зміни клімату і збільшення антропогенного впливу посилюється увага до процесів лісовідновлення, їх обґрунтування та практичної реалізації [5]. У цьому контексті важливим є дослідження природного поновлення, використання якого в процесі лісовідновлення дає можливість створити стійкі деревостани. На ділянках зрубів без значного задерніння площі, доцільно використовувати наявне та наступне природне поновлення [2]. Дослідження українських вчених особливостей природного поновлення сосни звичайної у різних лісорослинних умовах Полісся та Лісостепу показали, що природне відновлення є найбільш продуктивним в свіжих борових умовах, де конкуренція з трав'яним покривом не така сильна, залежить від просторового розміщення на ділянках та потребує подальшого догляду [1, 3].

Процеси формування природного поновлення досліджували під наметом лісу та не вкритих лісовою рослинністю ділянках. Для оцінювання природного поновлення використано дані 25 пробних площ і 13 ділянок моніторингу у Сумській та Харківській областях. На ділянках моніторингу у НПП «Слобожанський», ДП «Ліси України» філія «Жовтневе ЛГ» та ДП НДЛГ «Скрипаївське» спостереження проводили у 2011–2023 рр. [4]. Природне поновлення оцінювали на двох кругових облікових площадках площею 10 м² кожна, на яких встановлювали розподіл підросту за деревними видами, групами віку, висот і життєздатності. Для оцінювання природного поновлення на не вкритих лісовою рослинністю та не лісових ділянках застосовували стрічковий метод. За віком підріст розподіляли на групи: 3 роки, 4–8 років, 9 років і старше, за висотою на дрібний (до 0,5 м), середній (0,51–1,3 м) та великий (вище 1,3 м).

За нашими дослідженнями встановлено приуроченість природного поновлення до краю розриву у наметі деревостану в умовах часткового затінення. Досліджуваний підріст переважно відноситься до групи віку 4–8 років, особини старшого віку

найчастіше розташовуються поодинокі, що пов'язано зі збільшенням конкурентності. Соснове поновлення є життєздатним, кількість на гектарі становить 500–4200 шт., зменшення густоти підросту прямо пропорційне збільшенню повноти деревостану.

Формування природних деревостанів на порушених та закинутих ділянках досліджували у ДП «Ліси України» філія «Жовтневе ЛГ» та ДП НДЛГ «Скрипаївське». Зокрема на колишньому пасовищі сформувався природний різновіковий деревостан сосни, віком 5–20 років, густотою 1500 шт./га з нерівномірною повнотою. Дана ділянка є підтвердженням здатності соснових насаджень до продуктивного самовідновлення.

На зрубках типова лісова рослинність зберігається лише в перший рік після рубки. Куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth) представлений одиничними особинами. На другий рік куничник активно освоює життєвий простір, а на третій – утворює суцільний килим і потужні кореневищні «подушки», середня висота рослин може перевищувати метрову позначку. Видове різноманіття рослин на зрубі різко зменшується, домінування на 50–70% і більше зберігається за куничником. Його кореневі системи покривають значну частину ділянок. З кожним наступним роком спостерігається тенденція до посилення позицій куничника, і місця для активізації процесів природного поновлення сосни не залишається. Уже через два роки після рубки ценопопуляція куничника наземного є сильним конкурентом підросту сосни, також негативно впливають на природне поновлення – антропогенне навантаження, несприятливі погодні умови, розвиток шкідників і хвороб.

Список використаних джерел

1. Маурер В.М., Донік Д.С. Особливості природного відновлення сосняків Східного Полісся (на прикладі ДП Свеське ЛГ). Науковий вісник НУБіП України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2014. Вип. 198 (2). С. 109-114.
2. Маурер В.М., Кімейчук І.В. Динаміка чисельності та стан природного поновлення сосни звичайної на зрубках в умовах свіжої судіброви Київського Полісся. «Ukrainian Journal of Forest and Wood Science». Vol. 11, No 1, 2020. С. 45-54
3. Сендонін С.Є., Білоус М.М. Успішність природного насінневого поновлення сосни звичайної у найпоширеніших типах лісорослинних умов. Наукові доповіді НУБіП. 2013-1 (37). http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2013_1/13sse.pdf
4. Garmash A.V., Gordiyshenko A.Yu., Borysenko O.I., Pyvovar T.S. Scots pine stands in the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry. 2023. Vol. 65 (3). P. 153–165. DOI: 10.2478/ffp-2023-0015
5. Vacek, S. et al. Structure, regeneration and growth of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) stands with respect to changing climate and environmental pollution. Silva Fennica, 2016. Vol. 50 (4). DOI: 10.14214/sf.1564

АНАЛІЗ РОСТУ ГОРІХА ЧОРНОГО В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ УЛАШКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

*Гринюк Ю. Г., кандидат сільськогосподарських наук
Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і
природокористування України «Бережанський агротехнічний
інститут», м. Бережани
hrynyuk@ukr.net*

Горіх чорний (*Juglans nigra* L.) – величне дерево, яке виростає до 40, а в особливо сприятливих умовах навіть і до 50 м заввишки та 2 м у діаметрі. Батьківщиною виду є східна частина Північної Америки. Деревина горіха чорного дуже тверда, міцна, легко обробляється і добре полірується, приємного шоколадно-коричнюватого кольору та чудової текстури, питомою масою 0,60 г/см³. Вона відноситься до найцінніших серед червонодеревних типів. Використовується для виготовлення коштовних ексклюзивних сортів меблів, оздоблення приміщень, прикладів дорогих рушниць, токарних виробів тощо [1, 2, 3].

Улашківське лісництво належить до філії «Чортківське лісове господарство» ДП «Ліси України», його загальна площа становить 3708,8 га в т.ч. покрита лісом 3492,7 га (94,1 %). З них 2203,62 га знаходиться в природно заповідному фонді. Лісництво знаходиться в підрайоні свіжих і вологих грабових і букових дібров Тернопільсько-Придністровського лісорослинного району.

На рис. 1 представлено розподіл насаджень лісництва за групами деревних порід, де переважають твердолистяні, зокрема дуб.

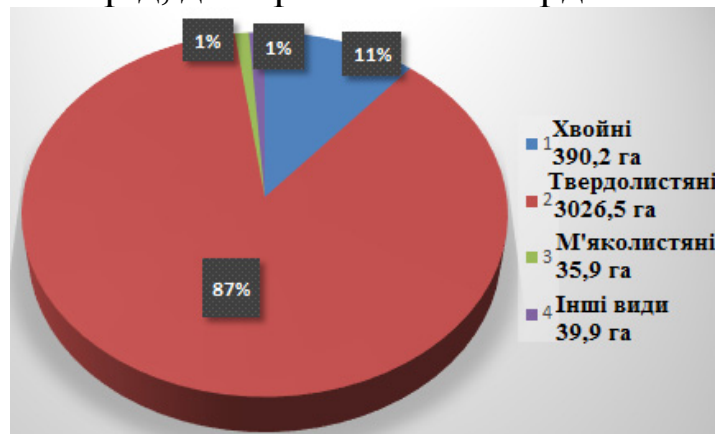


Рис. 1. Розподіл площі лісостанів Улашківського лісництва за групами порід

Клімат і ґрунти регіону сприяють росту місцевих видів: дуба, бука, кленів, ясена та таких інтродуцентів, як горіх чорний, який вже у 50 років може вирости до півметрового діаметра (рис. 2).



Рис. 2. Горіх чорний в умовах Поділля

В лісових культурах горіха чорного урочища «Дача Галілея» Улашківського лісництва закладено 5 стаціонарних пробних площ, таксаційні показники котрих представлено в таблиці:

Табл. Основні таксаційні показники горіха чорного

№ ПП	Усереднені таксаційні показники дерев горіха чорного				
	Вік, років	$D_{1,3}$ (см)	Н (м)	$V_{сер}$ (м ³)	п/га (шт.)
1	36	24,1	21,5	0,44	290
2	35	23,2	21,0	0,44	130
3	29	21,3	17,0	0,32	115
4	11	3,4	3,1	-	960
5	15	6,1	5,2	-	830

Порівняння даних росту різних видів у мішаних культурах показало, що горіх чорний поступається тільки швидкорослій модрині.

Аналіз росту горіха чорного в лісових культурах Улашківського лісництва показав його добру адаптованість і акліматизацію на Тернопіллі, де він швидко росте і рясно плодоносить, даючи щороку велику кількість насіння, яке висівається тут же в лісництві.

Список використаних джерел

1. Бондар А. О. Лісові культури горіха чорного. Вінниця : ВАТ „Віноблдрукарня”, 1997. 48 с.
2. Жигалова С. Л. Рід *Juglans* L. (*Juglandaceae*) в Україні (Морфолого-біологічні та географічні особливості, систематичне положення та народногосподарське значення) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. Наук : спец. 03.05.00 «Ботаніка» Київ, 2007. 21 с.
3. Щепотьєв Ф. Л., Павленко Ф.А., Ріхтер О.А. Горіхи. Київ : Урожай, 1987. 184 с.

**ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ ТА ТАКСАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ
ОДНОРІЧНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ,
СТВОРЕНИХ САДИВНИМ МАТЕРІАЛОМ ІЗ ЗАКРИТОЮ
КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ, ВИРОЩЕНИМ
ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН
У ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС»**

*Даниленко О. М., заступник директора з наукової роботи,
Мостепанюк А. А., директор*

*ДП «Харківська лісова науково-дослідна станція»
с. Черкаська Лозова, Харківська область, dandik86@gmail.com*

*Ющик В. С., аспірантка **

*Румянцев М. Г., кандидат сільськогосподарських наук
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та
агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького, м. Харків*

Ростові показники та приживлюваність однорічних лісових культур сосни звичайної, створених садивним матеріалом із ЗКС, вирощеним із застосуванням стимуляторів росту рослин, визначали в кінці вегетаційного періоду 2021 р. Дослідні лісові культури було створено восени 2020 р. на свіжому зрубі у Липецькому лісництві (квартал 121) ДП «Харківська ЛНДС» на площі 0,9 га в умовах свіжого дубово-соснового субору.

Сіянци сосни із ЗКС було вирощено у 2020 р. у циліндричних контейнерах з агроволокна, що мали такі розміри: висота – 25 см, діаметр – 6 см, об'єм – 700 см³. Склад субстрату для вирощування сіянців – суміш добре гумусованого темно-сірого середньосуглинкового та супіщаного ґрунту (співвідношення за об'ємом 1:1), торфу перехідного типу та перегною-сипцю у загальному співвідношенні 3:1:0,25. Упродовж вегетаційного періоду проведено дворазове кореневе або позакореневе підживлення сіянців випробовуваними стимуляторами росту – «Циркон», «Грейнактив-С», «Корневін», «Radifarm plus», «Аміностим» та «Megafol» у нормах, що рекомендовані виробником препаратів. Загалом було закладено 6 дослідних варіантів і один контрольний – садивний матеріал сосни, який вирощено в контейнерах без застосування стимуляторів росту рослин. Середні біометричні показники вирощених сіянців представлено в табл.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук Румянцев М.Г.

Табл. Середні біометричні показники садивного матеріалу, яким створено дослідні лісові культури

Дослідні варіанти	Спосіб підживлення*	Висота, см			Діаметр, мм		
		$M \pm m$	t_{ϕ}	% до контролю	$M \pm m$	t_{ϕ}	% до контролю
Контроль	–	14,1±0,41	–	100	1,5±0,05	–	100
«Циркон»	П	20,8±0,42	11,42	148	1,7±0,05	2,83	113
«Грейнактив-С»	П	20,0±0,34	10,08	142	1,7±0,04	3,12	113
«Корневін»	К	20,5±0,45	10,71	145	1,7±0,06	2,86	113
«Radifarm plus»	К	17,0±0,54	4,28	121	1,6±0,05	1,37	107
«Аміностим»	К	19,9±0,33	9,88	141	1,7±0,04	3,24	113
«Megafol»	П	21,5±0,43	12,71	152	1,8±0,06	4,93	120

*Примітка: К – кореневе (полив) підживлення сіяньців; П – позакореневе (обприскування) підживлення сіяньців; M^m – середнє значення вимірюваного показника та його стандартна похибка; t_{ϕ} – t-критерій Стьюдента ($t_{0,05} = 2,01$).

Результати проведених досліджень свідчать про вищі таксаційні показники та приживлюваність однорічних лісових культур сосни звичайної, створених садивним матеріалом із ЗКС, вирощеним із застосуванням стимуляторів росту, порівняно з культурами, створеними садивним матеріалом із ЗКС, вирощеним без їх застосування. Так, дослідні однорічні лісові культури за висотою переважали культури на контрольному варіанті на 4–30 %, приростом за висотою – на 1–18 % і діаметром кореневої шийки – на 6–14 %.

Достовірно при $p = 0,05$ перевищували контроль за висотою та приростом за висотою усі дослідні варіанти, за винятком варіанту «Radifarm plus», де це перевищення є недостовірним. Достовірно при $p = 0,05$ перевищували контроль за діаметром кореневої шийки дослідні варіанти «Грейнактив-С», «Корневін», «Аміностим» та «Megafol», а недостовірно – «Циркон» і «Radifarm plus».

Приживлюваність однорічних лісових культур сосни звичайної, створених садивним матеріалом із ЗКС, вирощеним без застосування стимуляторів росту рослин (контроль) становила 84 %, тоді як на дослідних варіантах культур її значення було дещо вищим – 86–92 %.

Нажаль, через військові дії подальші обстеження та обміри дослідних лісових культур не проводили.

Результати досліджень свідчать про доцільність застосування випробовуваних стимуляторів росту рослин для інтенсифікації росту садивного матеріалу сосни звичайної із ЗКС під час їхнього вирощування та подальшого використання сіяньців для лісовідновлення й лісорозведення в регіоні досліджень (південно-східна частина Лівобережного Лісостепу).

**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТІВ
КОРЕНЕУТВОРЕННЯ ДЛЯ *LIGUSTRUM VULGARE* L.
ТА ЇЇ КУЛЬТИВАРІВ *L. VULGARE* 'ATROVIRENS',
L. VULGARE 'AUREA'**

*Дерій А. А., аспірант**,

Національний університет біоресурсів і природокористування України
derii@it.nubip.edu.ua

Зелені насадження відіграють важливу роль у створенні затишного та здорового клімату у містах. В цілому, вони позитивно впливають як на психоемоційний стан людини так і на якість повітря [2,3], зменшуючи рівень забруднення та зберігаючи екологічну цілісність міського середовища.

Бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.) є досить популярною рослиною в озелененні, особливо, за останні роки її використання поступово збільшується. Таким чином, її широке використання пояснюється не лише естетичними якостями, але й здатністю до адаптації до різних умов вирощування та догляду. Однак, із збільшенням популярності рослин цього виду зростає потреба у вирощуванні та реалізації якісного садивного матеріалу.

Для отримання однорідних саджанців бирючини найчастіше використовують метод живцювання, оскільки він дає змогу зберігати генетичні особливості рослин та отримувати матеріал, що відповідає заданим характеристикам. Це актуально для рослин, в асортименті яких є культивари із компактною кроною чи різним забарвленням листків [1, 3]. Однак, процес кореневласного розмноження потребує вдосконалення наукових та агротехнічних методів для покращення якості та ефективності вирощування садивного матеріалу, зокрема *Ligustrum vulgare* L. та її культиварів.

Розмноження дослідних рослин проводили здерев'янілими (зимовими) живцями, в період 2021–2023 рр. Експеримент було закладено на базі ННВЛ деревного розсадництва, відтворення лісів та меліорацій у тепличних умовах. До початку вегетації (перша декада березня) попередньо були заготовлені пагони з маточних рослин *L. vulgare* L., *L. vulgare* 'Atrovirens', *L. vulgare* 'Aurea' для подальшого живцювання. Наступним кроком було нарізання стандартних живців [3] завдовжки 8–10 см з подальшим висаджуванням у теплицю. Як

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Соваков О.В.

допоміжний фактор для сприяння ризогенезу були використані стимулятори укорінення, зокрема Rizopon AA Proszek 1%, та «Гетероауксин супер». Для проведення даного експерименту було обрано ґрунтосуміш, яка складалась із 2 частин торфу та 1 частини річкового піску.

У період із серпня по вересень було проведено викопування, підрахунок та обстеження укорінених живців бирючини, після чого проходила статистична обробка отриманих результатів (табл.).

Табл. Оцінка ефективності препаратів коренеутворення для *Ligustrum*

№ з/п	Назва рослини	Укорінення живців, %		
		Контроль	Препарати	
			Rizopon	Гетероауксин супер
1	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	90	92	90
2	<i>L. vulgare</i> `Atrovirens`	89	95	92
3	<i>L. vulgare</i> `Aurea`	85	92	87

За даними таблиці прослідковується наступна тенденція:

- видова рослина разом із культиварами показала посередній результат укорінення без використання будь-яких допоміжних препаратів, хоча в цілому відсоток укорінення в межах 85–90% є непоганим;
- за використання укорінювача «Гетероауксин супер» можна помітити незначне підвищення показника кількості укорінених живців, зокрема по культиварах бирючини на 2–3 % збільшився показник укорінення, порівняно з контролем;
- у разі застосування укорінювача Rizopon AA Proszek 1 % отримали кращі результати розмноження бирючини, таким чином культивари, як і видова бирючина збільшили відсоток укорінення на 2-7 одиниць.

Підводячи підсумки щодо проведеного експерименту можна стверджувати, що безпосереднє використання препаратів для укорінення впливає позитивно на кількісні показники ризогенезу *L. vulgare* L., *L. vulgare* `Atrovirens`, *L. vulgare* `Aurea`.

Список використаних джерел

1. Кузнецов, С.І., Кушнір, А.І., Левон, Ф.М., Пушкар, В.В., Суханова, О.А., Кузнецова, М.С., & Гончаренко, Б.В. (2020). Ассортимент дерев, кущів та ліан для ландшафтного будівництва України. Київ: ЦП "КОМПРИНТ", 321 с.
2. Маурер, В. М., Пінчук, А. П., Бобошко-Бардин, І. М., & Косенко, Ю. І. (2016). Декоративне розсадництво: навчальний підручник. Київ: НУБіП України, 284 с.
3. Novosad, V. M. (2014). Generative and Vegetative Propagation of Common Privet (*Ligustrum vulgare* L.). Науковий вісник НЛТУ України, 25, 82–87.

ВПЛИВ БІОЕКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ФОРМУВАННЯ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ НАСАДЖЕНЬ

*Дударець С. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
dudarets@nubip.edu.ua*

Противерозійне значення масивних і смугових лісових насаджень проявляється у значному зменшенні швидкості і обсягів поверхневого стоку та переведенні його в підґрунтовий, а також захисті ґрунтів від різних видів ерозійних процесів. Такі насадження використовуються як ефективний засіб запобігання розвитку ерозії, формування загальної сприятливої ситуації в умовах яружно-балкових територій.

Еродовані яружно-балкові землі відзначаються строкатістю та складністю умов місцезростання, а тому потребують раціонального використання та комплексного освоєння. Такі обставини обумовлюють певні складнощі під час проектування, створення та формування противерозійних насаджень. За цих умов необхідно враховувати експозицію та стрімкість схилів, ступінь змитості ґрунту, стадію розвитку яру тощо [1].

З метою забезпечення ефективного прояву водорегулювальних, водопоглинальних і ґрунтозахисних властивостей масивні та смугові противерозійні насадження створюють змішаного складу із присутністю основних елементів лісового насадження. Важливе значення при цьому має добір головного деревного виду, оскільки він має забезпечувати у насадженні виконання основних меліоративних функцій. Наприклад, в умовах Ржищівських дислокацій як головний вид використовують дуб звичайний.

Дуб звичайний, як відомо, може формувати могутні дерева з широко-пірамідальною кроною, а його деревина відзначається високими технічними властивостями та виразною текстурою. В Україні, порівняно з іншими деревними видами, він має найбільше лісгосподарське значення. Завдяки наявності глибокої стрижневої кореневої системи цей вид може успішно зростати на ґрунтах різної родючості. Найбільш інтенсивний ріст проявляє на родючих ґрунтах, але також може зростати і на сухих піщаних, вапнякових, кам'янистих, сухих степових ґрунтах супіщаного механічного складу.

Поряд з цим він недовговічний і незадовільно зростає на солончаках і солонцях. Дуб звичайний відзначається відносною морозостійкістю і посухостійкістю, незначною вибагливістю до вологості повітря.

Фенологічні форми (рання і пізня) дуба звичайного, які були описані ще в середині позаминулого століття, мають різні екологічні властивості. Насадження ранньої форми заселяють підвищені, відносно сухі місцеположення, а пізньої – понижені, більш вологі ділянки рельєфу. Подальшими дослідженнями було встановлено, що перша із них більш посухостійка, а друга – вибаглива до вологи. Рання форма також відрізняється і більшою солевитривалістю [2, 3].

У молодому віці дуб звичайний характеризується повільним ростом, має властивість кущитися, тому для забезпечення його належного росту за висотою необхідно вводити підгінні деревні види. В умовах еродованих територій найбільш ефективними і поширеними видами є липа серцелиста, клен гостролистий, граб звичайний. При цьому липа серцелиста утворює найбільший за масою органічний опад, який також має важливе протиерозійне значення. Досить хороший стан та ріст показали культури, які були створені чергуванням 2-3-рядних куліс дуба звичайного з одним рядом підгінного і кущового виду. В останньому ряді такі види чергувалися ланками по 3-5 садивних місць [4].

На підставі аналізу впливу біоекологічних властивостей дуба звичайного на формування масивних протиерозійних насаджень можна зазначити, що його використання доцільне в умовах слабо- і середньозмитих ґрунтів на схилах північних експозицій за умов наявності належного зволоження. На сильнозмитих ґрунтах чи верхніх частинах схилів південних експозицій його доречно використовувати як супутній вид для сосни звичайної, що значною мірою поліпшить протиерозійні властивості насаджень. За таких умов необхідно враховувати і фенологічні форми дуба звичайного.

Список використаних джерел

1. Протиерозійні лісові насадження яружно-балкових систем: монографія / Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М., Хрик В.М. Київ : Кондор-Видавництво, 2013. 512 с.
2. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ : ТОВ «Вістка», 2005. 817 с.
3. Білоус В. І. Дуб звичайний в лісах України. Вінниця : Книга-Вега, 2009. 176 с.
4. Малюга В.М., Дударець С.М. Особливості використання дуба звичайного у протиерозійних лісових насадженнях. Науковий вісник НУБіП України. 2014. Вип. 198. Ч 2. С. 190–197.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВВЕДЕННЯ ТУЇ ГІГАНТСЬКОЇ У СКЛАД ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Іващенко І. Є., кандидат сільськогосподарських наук,
Уманський національний університет садівництва, м. Умань
ivashchenko_iy@ukr.net*

Одним із дієвих рішень щодо підвищення продуктивності лісових насаджень є впровадження інтродукованих видів деревно-чагарникової флори. Екологічна структура північноамериканських хвойних видів, яка створилася історично, близька до екологічної структури хвойних, які зростають в європейських умовах. Доцільність культивування туї гігантської в Правобережному Лісостепу України зумовлена наступними лісівничими ознаками: висока стійкість до корневих гнилей, комах-шкідників та несприятливих умов навколишнього середовища, здатністю виділяти велику кількість фітонцидів, що сприяє очищенню повітря та цінністю деревини.

Досвід розведення туї гігантської в Європі засвідчує її високу стійкість до різних умов місцезростання. У Польщі на родючих ґрунтах у віці 65–70 років насадження туї гігантської мають запас 400–600 м³·га⁻¹ деревини. У Віденському лісі (Австрія) насадження з туєю гігантською у віці 81 року мають середню висоту 25,3 м, діаметр - 32,9 см і запас деревини – 859 м³·га⁻¹ [1].

Вирощування туї гігантської в Карпатах з лісокультурною метою показало хороші результати. Дерева досить тіневитривалі, невибагливі до ґрунтів, швидко ростуть та не обмерзають. Вона добре зростає у змішаних насадженнях із такими деревними видами: дуб звичайний, бук лісовий, ялина звичайна, сосна звичайна. Висота 52-річних культур туї гігантської становить 20 м, діаметр – до 30 см [3].

Щоб рекомендувати нові види для введення у склад лісових культур необхідно провести багаторічні спостереження за їх ростом і розвитком у нових для них ґрунтово-кліматичних умовах. Успішність їх акліматизації визначається шляхом порівняння даних із їх ростом на батьківщині та аналогічними параметрами схожих аборигенних видів. Основою для таких екологічних досліджень є фенологічні спостереження з визначенням циклічності біоритмів та закономірностей проходження вегетації та стану зимового спокою [2].

У Правобережному Лісостепу України клімат помірно-континентальний з відносно м'якою зимою і теплим сонячним літом. Ґрунти представлені, в основному, чорноземами різних типів: до 13 % займають деградовані чорноземи і темно-сірі лісові ґрунти, до 8 % – опідзолені чорноземи і сірі лісові ґрунти. Ступінь забезпеченості ґрунтів району гідрографічною сіткою є задовільним.

Провівши фенологічні спостереження за туєю гігантською було встановлено, що її цикл розвитку від цвітіння до дозрівання насіння відбувається впродовж одного року. Формування генеративних органів розпочинається у III декаді березня – I декаді квітня. Відразу після бубнявіння генеративних бруньок рослини активно входять у фазу пилювання та запилення. Цей період припадає на I–II декаду квітня. Початок бубнявіння вегетативних бруньок туї гігантської в різні роки спостерігали з III декади березня до III декади квітня. Ріст пагонів розпочинається в квітні та закінчується у вересні. Після закінчення росту пагонів упродовж вересня розпочинається закладання генеративних бруньок (колосків).

Період спокою є обов'язковою фазою для проходження процесів оновлення клітин та відновлення ростових процесів у весняний період. За досліджувани роки в умовах Правобережного Лісостепу України для рослин туї гігантської він становив – 214 ± 4 доби. Період вегетації – 151 ± 3 доби відповідно. Цей цикл розвитку узгоджується з тривалістю вегетаційного періоду в районі досліджень.

Період дозрівання шишок та розсівання насіння значною мірою залежить від кліматичних умов. Дозрівання шишок туї гігантської у регіоні дослідження триває упродовж вересня. Розсівання насіння спостерігали з II декади вересня по II декаду жовтня. Швидке звільнення насіння з шишок відбувається лише за сухої теплої погоди, в інших випадках насіння може зберігатися в шишках і поступово опадати впродовж зими.

Успішний розвиток генеративних органів рослин туї гігантської в умовах дослідження засвідчує потенціал виду для подальшого вирощування.

Список використаних джерел

1. Minore D. Thuja folded Donn ex D. Don Western cedar. Silvics of North America. Coniferous trees. Vol. 1. Washington. 1990. 654 p.
2. Івченко А. І., Пацура І. М., Мельник А. С. Акліматизація деревних інтродуцентів та можливість впровадження їх в озеленення та лісове господарство // Наук. вісник НЛТУ України. 2006. Вип. 32. С. 38–43.
3. Смаглюк К. К. Інтродуковані хвойні лісоутворювачі. Ужгород : Карпати, 1976. 96 с.

АНАЛІЗ ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ФОНДУ ФІЛІЇ «ЛЮБЕШІВСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»

*Кичилюк О. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Домальчук О. І., магістр**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк
kychulyuk.oleksandr@vnu.edu.ua*

Відповідно до Лісового кодексу України [4] та Правил відтворення лісів [5] одним із головних завдань лісового господарства є лісовідновлення та лісорозведення. Це завдання має чітку регіональну орієнтацію, оскільки, наприклад, навіть в межах Волинської області створення лісових культур на півночі (лісорослинна зона Полісся) відрізняється від лісокультурної діяльності на півдні області (лісорослинна зона Лісостепу) [2] – не так технологією, як особливостями проектування (різний видовий склад).

Лісокультурний фонд усіх лісництв філії «Любешівське лісомисливське господарство» за 2020-2023 роки становить 309,6 га [3]. Лісотипологічна характеристика лісокультурного фонду, від якої залежать і добір типу лісових культур, і вибір технології їх створення, наведена на рис. 1.

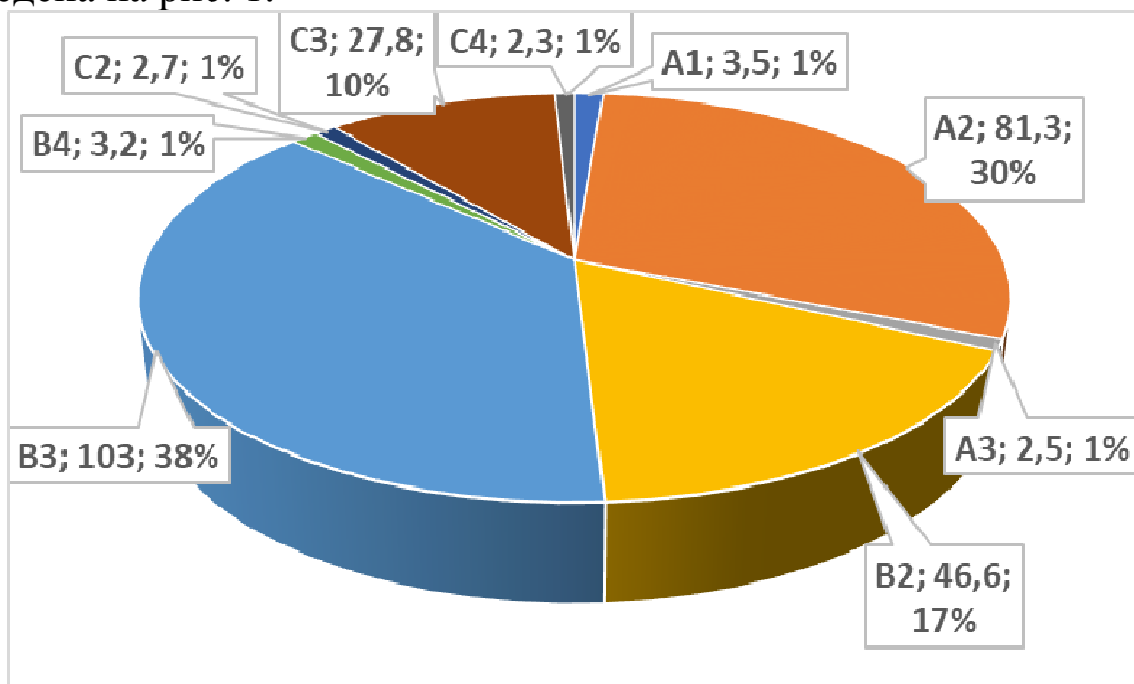


Рис. 1. Розподіл лісокультурного фонду філії «Любешівське лісомисливське господарство» за типами лісорослинних умов

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.В. Кичилюк

Як видно з рис. 1, найбільш поширеними типами лісорослинних умов є B_3 (38 %), A_2 (30 %) та B_2 (17 %), що загалом дозволяє охарактеризувати ґрунтові умови лісокультурного фонду як відносно бідні, але достатньо забезпечені вологою. Лише 10 % лісокультурного фонду належать до відносно родючих умов – C_{2-3} .

В таких умовах за М. І. Гордієнком [1, 2] головними лісотвірними породами повинні бути сосна звичайна та вільха чорна. На окремих ділянках також береза повисла. Серед них найпоширенішою має бути саме сосна звичайна, оскільки майже всі умови, за винятком B_4 та C_4 (на долю яких сумарно припадає лише 2 % лісокультурного фонду – див. рис. 1), придатні для цієї породи.

Як видно з рис. 2, лісові культури, створені за чотири роки у філії «Любешівське лісомисливське господарство», відповідають цій теоретично виведеній вимозі: на 99 % площі лісокультурного фонду головною породою є саме сосна звичайна:

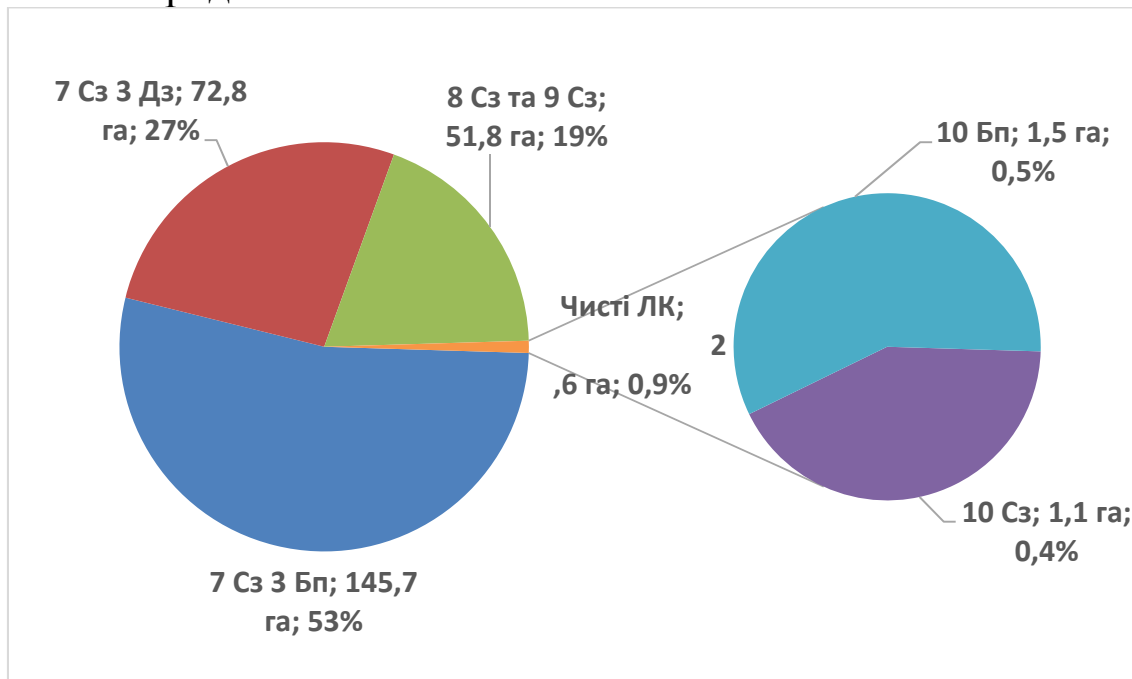


Рис. 2. Розподіл лісокультурного фонду філії «Любешівське лісомисливське господарство» за схемами змішування

Серед застосованих за чотири роки схем змішування, 80 % площі лісокультурного фонду припадає на схему 7р.Сз 3р.Бп або Дз. Співвідношення схем змішування у розрізі супутніх порід 2:1 на користь берези повислої. Тобто 2/3 від 80 % площі лісокультурного фонду припадає на схему змішування 7 р. Сз 3 р. Бп та 1/3 від 80 % площі лісокультурного фонду на схему 7 р. Сз 3 р. Дз. Перевага саме

берези є логічним наслідком відносно низької родючості лісорослинних умов (див. рис. 1).

Ще 19 % лісокультурного фонду припадає на схеми змішування з долею сосни 80-90 % та долею різних супутніх порід 10-20 %. Вони для візуального полегшення сприйняття діаграми були зведені в одну категорію «8 Сз та 9 Сз».

Лише 1 % лісокультурного фонду філії припадає на чисті лісові культури, які були винесені на діаграмі 2 окремо. Цій категорії ми приділили особливу увагу, адже відповідно до «Правил відтворення лісів» чисті лісові культури дозволено створювати лише у жорстких лісорослинних умовах [5], тобто за М. І. Гордієнком [1, 2] – лише в дуже сухих та сухих борах (A_0 , A_1). Ретельне ознайомлення з усіма випадками створення чистих соснових культур за відомчими даними [3] встановило, що чисті сосняки було створено у чотирьох випадках, на невеликих за площею ділянках розміром 0,1-0,3 га. Враховуючи незначну площу кожної окремо взятої ділянки обґрунтовано можна стверджувати, що ці факти створення чистих лісових культур не матимуть негативних лісівничо-екологічних наслідків, які зазвичай настають внаслідок створення чистих насаджень [1, 2].

Ще на одній ділянці (колишньому сінокосі) були створені чисті березові культури. Таке рішення вважаємо цілком обґрунтованим з господарської точки зору, виходячи зі складнощів заліснення задернілих ділянок та з біологічних особливостей берези, яка краще за сосну витримує задерніння ґрунту [1].

Таким чином, ретельний аналіз фактів створення чистих лісових культур дозволяє у висновку стверджувати, що вимоги чинних Правил відтворення лісів витримані. Це у свою чергу дозволяє позитивно оцінити проектну складову лісокультурної діяльності філії «Любешівське лісомисливське господарство».

Список використаних джерел

1. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ : ТОВ Вістка, 2005. 816 с.
2. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури : підручник. Київ : Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
3. Зведені відомості лісових культур по ДП «Любешівське лісомисливське господарство» за 2020-2023 роки [форма 05 річного звіту підприємства]
4. Лісовий кодекс України [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. Джерело : офіц. сайт Верховної Ради України. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
5. Правила відтворення лісів, затверджено Постановою КМУ від 1 березня 2007 р. № 303 / Кабінет Міністрів України. К. : Держкомлісгосп України, 2007. 5 с.

УДК 630*2:553.99(477.42)

МАСШТАБИ ВИДОБУТКУ БУРШТИНУ НА ЛІСОВИХ ДІЛЯНКАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

*Ковалевський С. Б., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Клюшник А. О., аспірант**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
s.kovalevsky@nubip.edu.ua*

Впродовж 2014-2018 років на території підприємств лісового господарства Волинської, Рівненської та Житомирської областей гостро постала проблема неконтрольованого порушення верхнього шару ґрунту внаслідок варварських методів самовільного видобутку бурштину. Одночасно з цим відбувалося знищення лісів, що, в свою чергу, опосередковано впливає на весь ґрунтовий покрив, призводить до знищення або ж міграційних процесів фауни регіону, впливає на гідрологічний режим. Відсутність коштів та обґрунтованих рекомендацій з рекультивації місць видобування корисних копалин призведе до можливих значних ерозійних процесів, що проявляться у змиві верхніх шарів ґрунту, пилових бурях та унеможливлять використання деградованих земель у виробничому використанні для потреб лісової та сільськогосподарської галузей. Мова йде про значну регіональну екологічну катастрофу, вирішення якої розтягнеться на десятиріччя й потребуватиме значних фінансових і матеріальних затрат.

Наразі доволі мало уваги приділено проведенню досліджень і висвітленню їх результатів у наукових публікаціях. Окремі дослідження проводились співробітниками Житомирського національного агроекологічного університету [1] та Національного університету біоресурсів і природокористування України [2]. Співробітники кафедри ботаніки, дендрології та лісової селекції НУБіП України проводили дослідження впродовж 2017-2019 рр. у рамках державного бюджетного фінансування на території Житомирської області. На підставі проведених досліджень розроблено науково обґрунтовані рекомендації поетапного проведення робіт з дендрорекультивації лісових земель пошкоджених унаслідок несанкціонованого видобутку бурштину.

Нині, у зв'язку з початком повномасштабного вторгнення росії до України, питання видобутку бурштину та відновлення пошкоджених територій частково відійшли на другий план, хоч і

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор С. Б. Ковалевський

залишаються досить актуальними через погіршення цілого ряду екологічних факторів та умов існування лісових насаджень.

За даними Державного агентства лісових ресурсів України станом на 1.01.2021 року загальна площа лісових земель пошкоджених унаслідок несанкціонованого видобутку бурштину становить понад 4400 га. Завдяки старанним і організованим зусиллям лісівників на території Волинської області вдалось досить швидко локалізувати і зупинити незаконний видобуток бурштину, що не призвело до значних втрат для народного господарства країни. На території Житомирської області шкоди заподіяно на площі 910 га. Найбільша площа ушкоджених лісових насаджень 3477 га припадає на лісові масиви Рівненщини. Причому значні площі лісів, ушкоджених внаслідок самовільного видобутку бурштину знаходяться на території Дубровицької (2534 га), Клесівської (562 га) і Володимирецької (347 га) Державних філій лісового господарства.

На особливу увагу заслуговує і те, що за попередніми даними моніторингу ситуації, саме на території Рівненщини незаконний видобуток бурштину ведеться головним чином найбільш варварськими методами із застосуванням мотопомп. Видобуток таким способом повністю знищує родючий шар ґрунту, оскільки під час «розмивання» гумусовий шар переміщується з основною масою підстеляючих порід. Відновлення родючого шару займає десятки років. Струмień води під великим тиском повністю руйнує ґрунтовий покрив у місці ймовірного залягання корисної копалини, внаслідок чого утворюється яма, повністю руйнується коренева система дерев, що призводить до знищення десятків і сотень гектарів лісу.

Як було зазначено вище, впродовж останніх двох років інтенсивність незаконного видобутку бурштину значно знизилась і на території Рівненщини, проте, все одно має місце. А тому проведення подальших досліджень з метою виявлення стану ушкодження лісових масивів і пошук шляхів якнайшвидшого відновлення таких ділянок потребують значної уваги і є досить актуальними для лісового господарства регіону і держави в цілому.

Список використаних джерел

1. Надточій П. П. Еколого-економічна оцінка впливу діяльності, пов'язаної з незаконним видобуванням бурштину, на стан довкілля Житомирщини. Вісник ЖНАЕУ. Загальна екологія та радіоекологія. 2015. Т.1, № 1 (47). С. - 28-50.

2. Дендрорекультивація лісових земель Житомирщини, порушених унаслідок видобутку бурштину : монографія / Ковалевський С.Б. та ін. Київ : ЦП «Компринт», 2019. 330 с.

УДК 635.9:339.13(4):339.18(477)

ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН НА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ РИНКУ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ДОРОЩУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКИМИ САДОВИМИ ЦЕНТРАМИ

*Ковалевський С. Б., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Стратій Р. Д., аспірант**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
s.kovalevsky@nubip.edu.ua*

Вибір декоративних рослин для подальшого дорощування та реалізації українськими розсадниками може бути визначений кількома факторами, включаючи популярність серед клієнтів, кліматичні умови України, а також відповідність стандартам якості та безпеки.

Ось деякі критерії, які потрібно врахувати при виборі декоративних рослин на європейських розсадниках для подальшого вирощування та реалізації в Україні:

1. Адаптованість до клімату: важливо обирати рослини, які легко пристосовуються до українських кліматичних умов, зокрема до морозів взимку та спеки влітку.

2. Популярність серед клієнтів: варто вибирати рослини, які є популярними серед садівників та ландшафтних дизайнерів в Україні. Це дозволить забезпечити попит на продукцію.

3. Якість і стандарти безпеки: рослини мають відповідати всім необхідним стандартам якості і безпеки, щоб уникнути проблем з приживлюваністю, захворюваннями або шкідниками.

4. Легкість догляду та універсальність: потрібно підбирати рослини, які не потребують складного догляду і можуть використовуватися в різних типах ландшафтного дизайну, щоб привернути більше клієнтів.

5. Місцева конкуренція: потрібно вивчити асортимент розсадників щоб чітко знати, які рослини вже продаються в Україні і які є відмінними або унікальними для вашого регіону. Це допоможе уникнути зайвого конкурентного тиску.

6. Транспортні витрати та можливості логістики: при виборі рослин важливо враховувати їхню транспортабельність та можливості логістики для доставки до України без пошкоджень.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор С. Б. Ковалевський

7. Інноваційність та тренди: слід враховувати актуальні тенденції в області ландшафтного дизайну та вибирати рослини, які відповідають цим трендам.

Після аналізу цих критеріїв можна скласти список потенційних кандидатів на закупівлю з європейських розсадників для подальшої реалізації в Україні. Завдяки цьому можна забезпечити успішну та прибуткову діяльність в галузі розсадництва декоративних рослин.

Проблеми відбору рослин для розсадників можуть включати наступне:

1. Підвищена смертність рослин після посадки: деякі рослини можуть погано переносити пересадку або не адаптуватися до нових умов. Це може бути пов'язано з неправильним вибором сортів або неналежним доглядом за ними перед відправленням.

2. Поширення хвороб та шкідників: деякі рослини можуть бути схильні до захворювань або нападу шкідників, що може призвести до зниження якості продукції або її втрату.

3. Низька стійкість до стресу: деякі рослини можуть бути чутливими до стресових умов, таких як засуха, підвищені температури або забруднення ґрунту, що може вплинути на їхній ріст та розвиток.

4. Недостатня адаптованість до місцевих кліматичних умов: рослини, які були вирощені в інших кліматичних умовах, можуть не адаптуватися до місцевого клімату, що може призвести до їхньої смертності або погіршення стану.

Шляхи вирішення цих проблем можуть включати:

1. Вибір стійких до стресу сортів.

2. Системи контролю якості: які дозволяють відслідковувати якість рослин і виявляти проблеми в ранніх стадіях.

3. Використання оброблених насінин або здорових паростків: може зменшити ризик поширення хвороб та шкідників.

4. Достатній догляд перед відправленням: ретельний догляд за рослинами перед їх відправленням може допомогти забезпечити їхню гарантовану якість і стабільний ріст після посадки.

5. Співпраця з науковими інститутами та експертами: розсадники можуть здійснювати співпрацю з науковими інститутами та експертами з рослинництва для отримання консультацій та рекомендацій щодо вирішення конкретних проблем.

Ці заходи допоможуть забезпечити якість та стійкість рослин, що вирощуються в розсадниках, та підвищити їхню конкурентоспроможність на ринку.

ЗАВДАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ ЦЕНОЗІВ

Коджебаш А. В., доктор філософії

зі спеціальності 206 садово-паркове господарство

Уманський національний університет садівництва, Умань

anastasiia.vadumivna@gmail.com

Важливо дбати про збереження та відтворення лісових ценозів, які є складовою природних ресурсів. Раніше площа лісових масивів України становила не менше ніж 26,9 млн. га, а частка лісистості – 44,6%. Проте за останні 500 років цей показник зменшився майже втричі [1]. Важливо забезпечувати розширення лісових площ задля забезпечення екологічних, економічних та соціально-культурних потреб як для сьогодення, так і для майбутнього.

Зміни умов довкілля є однією з проблем лісового господарства. Типи рослинних умов, вологість та тепло мають істотний вплив на структуру та склад лісових ценозів, стійкість, біологічну продуктивність та динаміку росту деревостанів. Зміни клімату, що відбуваються регулярно стали причиною зміни кордонів лісорослинних районів та областей, а також спричинили розширення території зростання лісотвірних порід, що мають високий ступінь адаптації до цих змін [2, 4].

Ефективне лісовідновлення забезпечить стійкість лісових ценозів, що у подальшому буде впливати на стабілізацію та покращення кліматичних умов. У відповідності до Лісового кодексу України основна мета відтворення лісів полягає у наступному: швидке та ефективне досягнення оптимальної лісистості, підвищення продуктивності, стійкості насаджень, їх якісного складу. А також підвищення санітарно-гігієнічних, ґрунтозахисних, водоохоронних та інших властивостей лісових насаджень [3].

Список використаних джерел

1. Гауда М.В., Дяченко І.Б. Глобальні проблеми відтворення гірських лісових екосистем. *Облік, контроль і аналіз управління підприємницькою діяльністю: матеріали VII-ї Міжнародної науково-практичної конференції 14-16 квітня 2010. Черкаси, 2010. С. 149-151.*
2. Дідух Я.П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. *Вісник НАН України. 2009, № 2. С. 34–44.*
3. Лісовий кодекс України URL: Лісовий кодекс України | від 21.01.1994 № 3852-ХІІ (rada.gov.ua)
4. Пузир О.О., Яценко В.М. Проблеми і завдання лісовідновлення в лісовому господарстві України. *Молодь – аграрній науці і виробництву* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти. Біла Церква, 2022. С. 46-48.

УДК 630*23:582.475(477.82)

**ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ
ДЕРЕВОСТАНІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ СВІЖОГО
СУБОРУ КОЛКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА
ФІЛІЇ «КОЛКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

*Кондратовець А. В., студентка**

*Андреева В. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Andreeva.Valentyna@vnu.edu.ua*

Одним з найважливіших завдань сучасного розвитку лісового господарства є своєчасне та якісне відтворення лісів, збереження їх ресурсного, соціального, екологічного та біологічного розмаїття.

Сучасна лісогосподарська наука і практика має великий досвід з вирощування лісових насаджень, у тому числі з проведенням рубок догляду. Однак низка питань формування продуктивних і стійких насаджень залишається дискусійною і потребує подальшого вивчення, звідки впливає актуальність роботи.

Мета дослідження – визначення потенційної продуктивності деревостанів сосни звичайної в умовах свіжого субору. Ми визначили перелік наступних завдань: за матеріалами лісовпорядкування проаналізувати типи лісорослинних умов Колківського лісництва філії «Колківське ЛГ»; відібрати соснові насадження, які зростають в найбільш поширеному типі лісорослинних умов на території Колківського лісництва та провести аналіз відібраних деревостанів за походженням, бонітетом, повнотою; зробити типологічний аналіз продуктивності соснових насаджень та дати оцінку ступеня використання типологічного потенціалу насаджень сосни звичайної свіжого субору Колківського лісництва.

Ступінь використання типологічного потенціалу розраховували у відсотках як відношення фактичного і потенційного запасу певної вікової групи [1].

Переважаючою породою у Колківському лісництві є сосна звичайна, яка займає 2503,9 га, що становить 67%, супутньою є вільха чорна, що займає 700,8 га, на незначних площах зростає береза повисла, дуб звичайний та інші культури.

За віковою структурою переважають пристигаючі деревостани.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент В. В. Андреева

Умови свіжого субору посприяли утворенню високоповнотних деревостанів сосни звичайної, які займають у процентному відношенні 55% площі. Площа стиглих деревостанів з повнотою від 0,9 до 1 становить 365,8 га. Насадження Колківського лісництва є високопродуктивними, оскільки основна площа припадає на I та II класи бонітету.

Найбільший потенційний запас деревостанів сосни звичайної спостерігається у віковій групі від 61 до 70 років і становить $105840 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. На вікову групу стиглих деревостанів припадає значно менший запас, який сягає $18163 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Найнижчий запас припадає на чисті деревостани з незначною домішкою дуба звичайного у віці 21-30 років ($2134 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$). Середній запас чистих деревостанів складає $311 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, а середній приріст – $4,6 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$.

Змішані насадження становлять 28,7% за площею та 20,8% від сумарного запасу, тоді як чисті деревостани займають площу 917,2 га (71,3%) із загальним запасом 123303 м^3 (79,2%).

Субори складають більшу частину (34,0%) лісових культур Колківського лісництва. Вологий субір включає 736,6 га (20%) деревостанів. Насадження сухого бору охоплюють 480,5 га (13%), а у свіжих борових умовах – 696,8 га (18,6%). Насадження сирого сугруду займають 438,2 га (11%). Решта лісорослинних умов представлена іншими типами, але в незначних кількостях.

Стигли деревостани сосни звичайної в умовах свіжого субору у віці 84 роки мають висоту 24,9 м, діаметр стовбура – 38 см, належать до I бонітету, при повноті 0,69 запас деревини складає $360 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$.

Стигли деревостани сосни звичайної в умовах бору у віці 84 роки мають висоту 22,8 м, діаметр 34 см, бонітет II, повноту 0,62, запас $300 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Бачимо, що середні показники деревостанів сосни звичайної в умовах субору вищі, аніж в умовах бору.

Переважаючими гігротопами у суборах Колківського лісництва є свіжі (59,2% від площі суборів), на вологі припадає 33,9% суборів, на сирі – 5,5%, мокрі становлять менше одного відсотка, сухі – 1,2%.

У стиглому свіжому суборі використовується 69,1% типологічного потенціалу, що свідчить про значні резерви підвищення продуктивності деревостанів у даному типі лісу.

Список використаних джерел

1. Герушинський З. Ю., Тереля І. П. Курсова робота з лісознавства (навчально-методичний порадник). Львів. 1997. 24 с.

ДО ПИТАННЯ ЩОДО ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ ПІСЛЯ ЗАБОРОНИ СУЦІЛЬНИХ РУБОК

*Коптель Ю. А., магістрант**,

*Маурер В. М., кандидат сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
v_maurer@nubip.edu.ua*

Нині, в умовах антропоцену, лісові екосистеми відіграють вирішальну роль у розв'язанні сучасних, надзвичайно гострих екологічних і соціальних проблем, передовсім, таких, як потепління клімату, техногенне забруднення довкілля та зменшення його біорізноманіття. Найбільш загрозливою проблемою сьогодення для людства є масова деградація і пов'язана з нею масштабна втрата лісів – лісів, які є головним стабілізатором середовища нашого існування.

Подібний висновок зробили і вчені з FFPRI [1], які переконані, що у контексті переходу до сталого розвитку, з урахуванням зазначених проблем існує неабияка потреба посилити поточні зусилля Людства як щодо унеможливлення деградації лісів у майбутньому та суттєвого зменшення їх вирубки, так і масштабного збільшення лісистості планети.

Досягненню зазначених завдань сприяють Стратегічний план ООН щодо лісів на 2017-2030 рр., який передбає до 2030 р. збільшити лісові площі світу на 3% [2], підписання Україною мораторію на суцільні рубки лісу з 2030 р. [3] та Указу Президента України про Масштабне заліснення [4].

Зрозуміло, що головними шляхами збільшення лісового покриву є максимальне лісовідновлення знеліснених площ, лісорозведення і реабілітація деградованих лісів. Не менш важливими є й інші заходи. Так, зокрема, окрім заборони суцільних рубок лісу, вагомим важелем виконання зазначених стратегічних завдань, з урахуванням, що терміни «рубка лісу» і «поновлення лісу» – синоніми, може стати екологізація і науково-обґрунтоване застосування в Україні способів складних рубок головного користування. Зазначене і визначає актуальність нашої роботи.

Ефективність екологізації, значною мірою, визначатиметься умінням лісівників підвищити екологічність та лісівничу ефективність заходів, застосовуваних видів складних рубок, частка

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

яких зросте після запровадження мораторію на суцільні рубки. Особливо важливе зазначене завдання є для філій, що не мають досвіду використання складних рубок головного користування.

До таких належить і філія «Чернігівське лісове господарство», яка в останні (2023-2024) роки застосовувала рубки виключно суцільнолісосічної системи, відповідно: 226 і 470 га.

Вплив складних рубок на успішність відтворення лісів залежить від забезпечення максимально можливої їх екологічності та лісівничої ефективності. При цьому *екологічність* головної рубки деревостану характеризується ступенем порушення лісових екосистемних ознак і властивостей на площі зрубу внаслідок її проведення. Натомість, *лісівнича ефективність* оцінюється за сприятливістю впливу прийомів рубки і заходів, що її супроводжують на процес лісовідновлення на знеліснених ділянках.

З регламентованих систем головних рубок найбільшою екологічністю вирізняється вибіркова, а з її способів – добровільно-вибірковою [5], який є базовим класичної системи ведення лісового господарства «Дауервальд» – «постійного продуктивного лісу».

За екологічністю поступова і комбінована системи головних рубок займають проміжне місце між вибірковою і суцільною. Їх, екологічність та лісівнича ефективність, значною мірою, визначаються особливостями застосовуваного способу та іншими лісівничими прийомами, зокрема, заходами сприяння природному поновленню. Останні, як правило, не тільки підвищують лісівничу ефективність, а й екологічність застосовуваного способу рубки.

Врахування екологічних і лісівничих особливостей рубок та використання їх у комплексі із заходами сприяння природному поновленню не тільки зменшить собівартість робіт з відтворення лісів, а й сприятиме підвищенню біологічної стійкості майбутніх лісових екосистем і, тим самим, вирішенню нагальних проблем Людства.

Список використаних джерел

1. Forestry and Forest Products Research Institute. URL: <https://events.globallandscapesforum.org/partner/forestry-and-forest-products-research-institute>
2. Форум ООН з лісів. URL: <https://forest.gov.ua/napryamki-diyalnosti/mizhnarodna-diyalnist/forum-oon-z-lisiv-floon>
3. COP26: українські підсумки. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/do-chohodomovylys-na-konferentsii-sor26-u-hlazho-ukrainski-pidsumky>
4. Указ Президента України «Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/228/2021#Text>
5. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навчальний посібник. Київ, 2016. 280 с.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ПІДНАМЕТОВИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ЛІСОПАРКОВИХ ГОСПОДАРСТВАХ КИЄВА

*Крутько А. М., аспірант**,

*Іванюк І. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
і ivanyuk@nubip.edu.ua*

Ведення лісового господарства в лісах зеленої зони, у тому числі і лісовідновлення в лісопаркових господарствах м. Київ має значні особливості.

За умов великого антропогенного впливу, однією з основних проблем, яка власне і визначає функціонування лісопаркових масивів, є створення стійких до рекреаційних навантажень лісостанів. З метою поліпшення стану приміських лісів і зменшення надмірного рекреаційного навантаження потрібне застосування комплексу лісогосподарських заходів, спрямованих не лише на підвищення санітарно-оздоровчих та захисних властивостей лісів, а й на створення стійких до антропогенного впливу лісових насаджень.

В зелених зонах міст України зазвичай використовують загальноприйняті (класичні) прийоми та методи ведення лісового господарства, які не в повній мірі відповідають природоохоронним завданням в умовах приміських лісів, а тому створення нових та збереження існуючих лісових фітоценозів зелених зон міст є досить складним завданням.

Значна частина території лісопаркових господарств м. Києва віднесена до категорії лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, які виконують особливі природоохоронні, естетичні та наукові функції. Зважаючи на значні обмеження у веденні лісогосподарської діяльності, основним заходом з поліпшення санітарного стану лісових насаджень у межах природно-заповідного фонду є вибіркові санітарні рубки.

На прикладі Комунального підприємства «Святошинське лісопаркове господарство» досліджено зміну розподілу вкритих лісовою рослинністю ділянок за повнотами за три досліджувані періоди – 2000, 2010, 2020 роки.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Іванюк І.В.

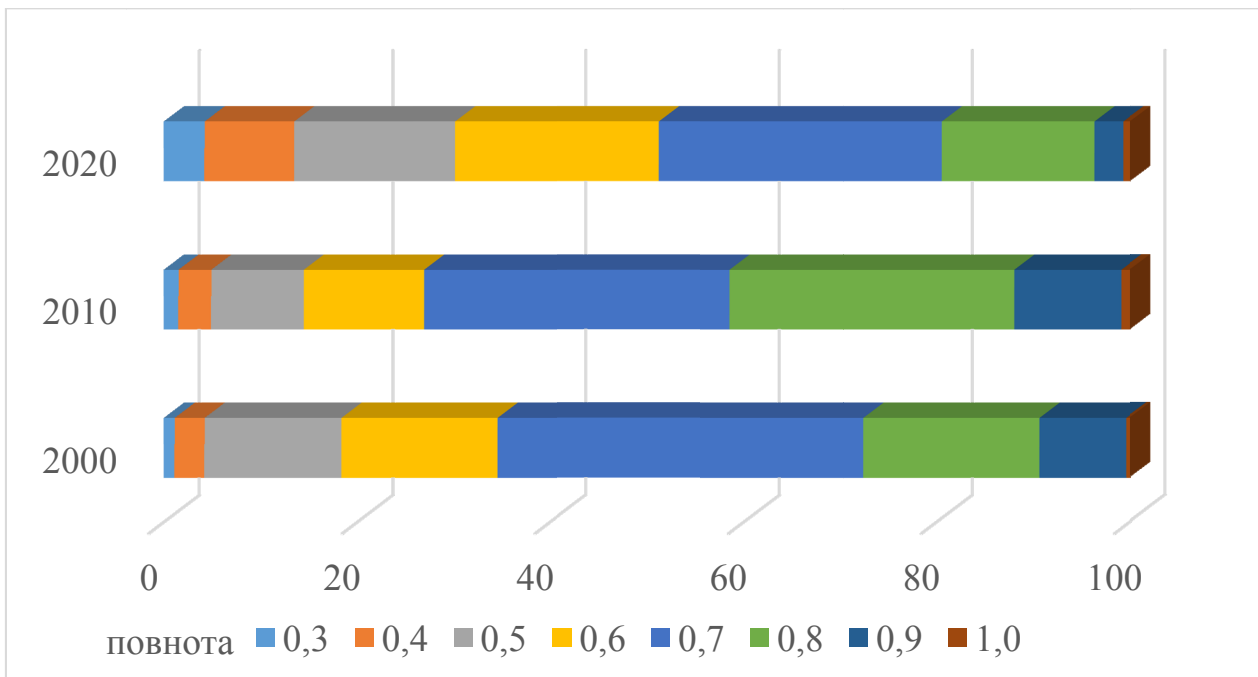


Рис. Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за повнотами (2000–2020 рр.)

Так у 2000 році частка насаджень з повнотою 0,3-0,4 складала 4,2%, у 2010 році – 4,9%, у 2020 році – 13,4% від загальної площі вкритих лісовою рослинністю ділянок. Відповідно площа зріджених низькоповнотних насаджень у 2000 році становила 496,9га, з яких хвойних – 425,9га; у 2010 році – 565,7га, з яких хвойних – 504,5га; у 2020 році – 1560,0га, з яких хвойних – 1437,8га.

Аналізуючи зміну показників розподілу вкритих лісовою рослинністю ділянок за повнотами упродовж досліджуваного періоду спостерігається тенденція до збільшення площі зріджених низькоповнотних насаджень, насамперед хвойних.

Тому перспективним методом лісовідновлення у розладнаних низькоповнотних насадженнях в умовах міських лісів, не допускаючи критичного зрідження, в результаті якого буде виникати необхідність у проведенні суцільних рубок, є створення піднаметових лісових культур. Такий спосіб лісовідновлення особливо актуальний для стиглих та перестійних хвойних лісових насаджень.

Список використаних джерел

1. Пояснювальна записка до проекту організації та розвитку лісового господарства Комунального підприємства «Святошинське лісопаркове господарство». Ірпінь. 2000.
2. Пояснювальна записка до проекту організації та розвитку лісового господарства Комунального підприємства «Святошинське лісопаркове господарство». Ірпінь. 2010.
3. Пояснювальна записка до проекту організації та розвитку лісового господарства Комунального підприємства «Святошинське лісопаркове господарство» Ірпінь. 2020.

ЕНДОФІТИ АУТОМІКО- ТА МІКРОБІОТИ ЯК ЧИННИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ЕПІФІТОТІЙНОГО ВСИХАННЯ ЛІСОВИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН

*Кульбанська І. М., кандидат біологічних наук, доцент,
Гойчук А. Ф., доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
kulbanska@nubip.edu.ua*

На початку нинішнього століття спостерігалось масове всихання багатьох видів лісотвірних деревних рослин старших вікових груп, насамперед тих, що формують поверхневу кореневу систему – ялини європейської, сосни звичайної, берези повислої, а також осередкове відмирання ялиці білої, дуба звичайного тощо. Епіфітотії пов'язані не лише зі змінами генезису конкретного лісового біоценозу в результаті негативної дії комплексу взаємопов'язаних чинників довкілля, а й зі зниженням гомеостатичної рівноваги деревостанів (як основних складників лісового біоценозу), що призводить до порушення метаболічних процесів, а відтак – і до перерозподілу й активізації ендоефітного складника (так званої аутоміко- і мікробіоти) здорових деревних рослин та їхніх органів.

Наразі спостерігається підвищена зацікавленість дослідників до ендоефітів рослин як загальнобіологічного явища. Під ендоефітами розуміють міко- та мікроорганізми, які є невід'ємною компонентою рослин та їхніх органів і беруть в широкому загалі безпосередню участь у фізіологічних процесах. Для виокремлення патогенного складника аутоміко- і мікробіоти пропонується термін «вітальні облігати» (від лат. *vitalis* – прижиттєвий, життєвий, *obligatia* – обов'язковий). Таким чином, під «ендоефітними вітальними облігатами» розуміють фітопатогенну компоненту аутоміко- та мікроорганізмів здорових органів рослин, що не спричиняють у них ознак інфекційного патологічного процесу, яка включає різні у систематичному відношенні та функціональними властивостями мікроорганізми, що супроводжують рослину з покоління в покоління, а також беруть безпосередню участь у метаболізмі рослин, формують динамічну рівновагу в системі «сапротроф-патоген», стимулюючи ріст рослин, індукуючи систему резистентності до хвороботвірних організмів (фітопатогенних видів грибів, нематод і шкодочинних

комахи), підвищуючи їхню стійкість до різних негативних біотичних і абіотичних чинників. Проте основна функція вітальних облігатів – це мутуалістичні (симбіотичні) взаємовідносини їх з іншими складниками аутомікро- і мікобіоти і з рослиною вцілому. Зазвичай вітальні облігати представлені у рослинах у мінорній кількості (у межах 1 %), але для ендوفітів взагалі і вітальних облігатів зокрема, насамперед бактерій, важливо не стільки їхня кількість, скільки наявність. Адже за сприятливих умов (зокрема при порушенні метаболічних процесів у деревних рослин), вони можуть швидко колонізувати екологічну нішу до можливої для них концентрації, спричинюючи раптові незворотні системні патології лісових деревних рослин.

Зазначимо, для рослин, навіть у межах одного виду, притаманна своя аутомікро- і мікобіота, видовий склад і особливо співвідношення складників якої можуть змінюватись не лише у процесі онтогенезу, сезонності, але й у межах окремих органів рослин, зокрема генеративних.

Аналіз модельних дерев (ялиця і ялина) на різних стадіях патологічних процесів (ослаблені та всихаючі дерева) засвідчив, що відмирання рослин відбувається з вершини. Встановлено, що активізація ендوفітів, насамперед вітальних облігатів, призводить до поступово потемніння трахеїд зверху донизу стовбура. Безпосередньо з трахеїдною патологією пов'язано заселення стовбурів дерев комахами-ксилофагами. Встановлено, що ксилофаги на початкових етапах трахеїдної патології оселяються на стовбурах виключно в зоні активізації (життєдіяльності) ендوفітів, що візуально можна відмітити як «чорні трахеїди». При подальшому поступовому поширенні «чорних трахеїд» по стовбуру поширюються і ксилофаги. Зазначимо, що зрізані нами моделі на початкових етапах патології («чорні трахеїди» лише у кроні, зокрема у верхній її частин) показали, що нижня частин стовбура (без «чорних трахеїд») не була заселена ксилофагами, а спроби ксилофагів проникнути у такий стовбур закінчувались його загибеллю, зокрема личинок, через інтенсивне виділення живиці (бар'єр із живиці). Вважаємо, що ендوفіти заслуговують на більш широке їх вивчення як у плані з'ясування метаболічних процесів, так і в плані виникнення різних патологій, у т.ч. епіфітотійних.

ДО ПИТАННЯ ПЛОЩІ ВІКОН ПОНОВЛЕННЯ ЛІСУ

*Левченко В. В., кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України
levchenko@nubip.edu.ua*

Згідно з Правилами рубок головного користування [2], поступові рубки спрямовані на збереження та використання попереднього лісопоновлення і сприяння природному поновленню лісу в період між прийомами, під час здійснення яких передбачається вирубування деревостану за кілька прийомів. Після закінчення рівномірно-поступової рубки на місці материнського насадження формується одновікове молоде покоління лісу, а після закінчення групово-поступової рубки – різновікове поновлення лісу.

При групово-поступовій рубці деревостан вирубується в кілька прийомів окремими групами. Вирубування дерев проводиться, як правило, в місцезнаходженнях куртин підросту головних або господарсько цінних порід дерев. Під час першого прийому вирубуються дерева і формуються вікна природного поновлення лісу, площа кожного з яких не повинна перевищувати 300 м² [2, 3].

За такої площі вікон поновлення (300 м²) у переважній більшості підросту світлолюбних деревних видів (сосна звичайна, дуб звичайний) спостерігається зменшення приросту у висоту, що пояснюється недостатнім освітленням молодого покоління лісу і його затіненням з боку материнських дерев. Тому доцільним є встановлення площі вікон лісопоновлення з урахуванням середньої висоти деревостану, так як це передбачено при рубках переформування [1]. Кращий ріст і розвиток природного поновлення світлолюбних деревних видів спостерігається у вікнах лісопоновлення діаметром 1,5 середньої висоти деревостану.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724 (в редакції від 26 травня 2022 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 15.03.2024).
2. Про затвердження Правил рубок головного користування : наказ Державного комітету лісового господарства України від 23 грудня 2009 р. № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10#Text> (дата звернення: 14.03.2024).
3. Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат : постанова Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2008 р. № 929 (в редакції від 12 грудня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929-2008-%D0%BF#Text> (дата звернення: 14.03.2024).

**ОСОБЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ ЗНИКАЮЧИХ РОСЛИН
SORBUS TORMINALIS (L.) CRANTZ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO***

*Мазур А. В., студентка**

ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України

Чорнобров О. Ю., кандидат сільськогосподарських наук

ВП НУБіП України “Боярська лісова дослідна станція”

o_chornobrov@nubip.edu.ua

Чорнобров О. Ю., кандидат сільськогосподарських наук

Інститут агроекології і природокористування НААН України

Берека лікарська (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) – цінна декоративна, кормова, лікарська та харчова рослина родини *Rosaceae* Juss. Наразі вид занесений до Червоної книги України як зникаючий (<https://redbook-ua.org/item/sorbus-torminalis/>). Метод культури тканин *in vitro* дозволяє з мінімальної кількості рослинного матеріалу одержати рослини генетично ідентичні донору для збереження унікального генофонду [2; 3]. Наразі світова наукова спільнота досліджує рослини *Sorbus* L. для одержання БАР з використанням у медицині, вивчає регенераційну здатність експлантів та розробляє протокол мікроклонального розмноження, що зазначено у роботах: Özar et al. (2020), Jie Xiao et al. (2021), Ordögh M. (2022), Yu Xiaojin et al. (2022), Šedivá et al. (2023), Deryanur Dinçer (2023). Мета роботи – установлення дії способів стерилізації рослинного матеріалу *S. torminalis* на асептичність для мікроклонального розмноження.

Для досліджень використовували фрагменти стебел з брунькою та листові пластинки, ізольовані із 20-річних донорів *S. torminalis* у літньо-осінній період 2023 року. Попередня обробка рослинного матеріалу полягала у послідовному витримувannya у мильному розчині (15–20 хв), проточній воді (15–20 хв) та дистильованій воді (3–5 хв). Для стерилізації експлантів використовували 70 % етиловий спирт, 1,0–2,0 % AgNO_3 , 35 % H_2O_2 та 2,5 % NaClO . Рослинний матеріал культивували на живильному середовищі MS [4] з додаванням $100 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ інозиту, $30 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$ цукрози та $7,0\text{--}7,3 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$ агару мікробіологічного. Середовище модифікували регуляторами росту, зокрема для культивування листових пластинок використовували $1,0 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ ВА і $0,5 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ НАА; для мікропагонів – $0,25 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ кінетину і

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук О.Ю. Чорнобров

2,0 г·л⁻¹ активованого вугілля. Показник кислотності середовища (рН) доводили до рівня 5,7–5,9. Асептичні умови створювали за методами, загальноприйнятими у біотехнології [1; 5].

У разі застосування мікропагонів, ізольованих у червні місяці за використання ступінчастої стерилізації з використанням 70 % етилового спирту (2 хв), 2,0 % AgNO₃ (5–6 хв) та 35 % H₂O₂ (5–6 хв) одержано понад 60 % ефективність. Стерилізація здерев'янілих мікропагонів (відібраних у листопаді) вище зазначеним способом дозволила одержати 15 % частку асептичності. Для таких експлантатів тривалість витримування у розчинах необхідно збільшити вдвічі. Неefективним для знезараження мікропагонів було використання 2,5 % NaClO упродовж 12–15 хв (ефективність стерилізації 14 %). У разі застосування листових пластинок, ізольованих у червні, з використанням 70 % етилового спирту (2 хв) та 1,0 % AgNO₃ (5–6 хв) одержали 100 % грибне інфікування. Доцільним для знезараження рослинного матеріалу (95 % ефективність стерилізації) було використання такого способу: 70 % етиловий спирт (2 хв), 2,0 % AgNO₃ (5–6 хв) та 35 % H₂O₂ (5–6 хв). За використання живильного середовища MS з 1,0 мг·л⁻¹ ВА і 0,5 мг·л⁻¹ NAA деформації і зміни пігментації листових пластинок не спостерігали. На 10–15 добу фіксували активацію меристем для експлантатів введених в літній період, дещо пізніше (на 20–25 добу) для експлантатів – в осінній період. Загалом 30–45 добу отримали мікропагони з типовою морфологією і пігментацією, завдовжки 1,1–2,0 см, візуально без ознак вітрифікації.

Отже, встановлено дію способів стерилізації рослинного матеріалу *S. torminalis* ізольованого у літньо-осінній період на асептичність та одержано життєздатні мікропагони. Подальші дослідження спрямовані на вивчення регенераційної здатності рослин *S. torminalis* за дії компонентів живильного середовища *in vitro*.

Список використаних джерел

1. Кушнір Г. П., Сарнацька В. В. Мікроклональне розмноження рослин: теорія і практика. Київ : Наукова думка, 2005. 242 с.
2. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин : підруч. Київ : ПоліграфКонсалтинг, 2003. 520 с.
3. Clark David. P, Pazdernik. J. Nanette. Biotechnology. Second edition. Academic Cell is an imprint of Elsevier, 2016. 826 p.
4. Murashige, T.A., Skoog, F.A. Revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. *Plant Physiology*, 15(3). 1962. P. 473–497.
5. Smith R.H. Plant tissue culture: Techniques and experiments. Burlington: Elsevier Science, 2012. 55 p.

**ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК СТАНУ НАСАДЖЕНЬ
ГОЛОСІВСЬКОГО ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ
ім. М.Т. РИЛЬСЬКОГО**

Малюга В. М., доктор сільськогосподарських наук,

Міндер В. В., кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України
vikaminder@nubip.edu.ua

Актуальність проведення даного наукового дослідження полягає в необхідності обґрунтування застосування інтегрального показника стану паркових насаджень. З цією метою здійснено комплексну оцінку стану паркових насаджень, що включала застосування множини показників, які мають різні абсолютні значення, але дозволяють врахувати аспекти їхнього росту й прояву ними меліоративних властивостей. Досить не просто поєднувати різнопланові показники, особливо, коли вони мають відмінні розмірності. Для прикладу наведемо окремі з них: таксаційні – висоти дерев, м; діаметри, см; запас, м³/га; сума площ перерізів, м²/га; характеристики кореневих систем і розподіл їх у ґрунтовій товщі – маса, г, поверхня коренів, см²; водно-фізичні властивості – твердість ґрунту, кг/см²; щільність складання ґрунту, г/см³ та його водопроникність, мм/хв тощо. Під час наукових досліджень професором О.І. Пилипенко [3] запропонований коефіцієнт ґрунтопокращення, як середній інтегральний показник, що враховує окремі елементи властивостей ґрунтів. Цей показник практично застосований В.М. Малюгою під час дослідження еродованих ґрунтів [1]. За аналогією, беручи за основу вказаний методичний підхід, здійснено обґрунтування інтегрального показника стану паркових насаджень, основні показники яких наведено в табл. 1 [2]. Із лісівничо-таксаційних ознак у чистих за складом і мішаних деревостанах обрано: середні висоти і діаметри, зімкненість намету та крутизну схилів на складному рельєфі. Для врахування кореневих систем, що містяться у гумусово-елювіальному горизонті, відібрано його потужність, масу провідного та поверхню активного коріння, яке забезпечує умови живлення рослин і безпосередню участь у ґрунтовірних процесах тощо. Водно-фізичні властивості представлені твердістю та водопроникністю ґрунту. Для отримання інтегрального показника стану лісових насаджень попередньо

виконувалися розрахунки, які забезпечили приведення всіх різнопланових показників із їхніми абсолютними значеннями до відносних у порівнянні з обраним контролем (ТПП №3).

Табл. 1. Основні показники паркових насаджень

Лісівничо-таксаційні									
№ ТПП	Склад насадження	Вік, роки в	Н, м	D, см	Зімкнутість	Бонітет	Схил		
							крутизна, град.	експоз.	частина
1	3Дз4Гз3Кл+Л	70	22,6	28,4	0,9	I	20	Пн	середня
2	2Дз5Кл3Гз	70	25,0	44,4	0,8	I	14	Пн	нижня
3	10Дз	70	24,0	24,0	0,8	I	4	Пн	нижня
Розподіл коріння в гумусово-елювіальному горизонті									
№ ТПП	Генетичний горизонт ґрунту	Потужність, см	Маса коріння						
			провідне,		активне,				
			г	%	г	%			
1	Гумусово-елювіальний	22	22,98	65,9	6,37	18,3			
2		24	6,76	7,0	3,48	3,6			
3		28	7,22	4,8	22,52	14,9			
Зведені фізичні характеристики кореневих систем									
№ ТПП	Глибина шурфа, см	Маса, г		Об'єм, мл		Поверхня, см ²			
		пров.	актив.	пров.	актив.	пров.	актив.		
1	54	27,2	7,7	39,6	27,9	176,2	2137,4		
2	47	92,7	4,2	99,7	10,0	194,9	792,0		
3	115	99,8	51,0	125,7	97,4	904,5	4912,5		
Водно-фізичні властивості ґрунту									
№ ТПП	Склад насадження	Твердість, кг/см ²		Час погл. 50 мм води, хв		Водопроникність, мм/хв			
1	3Дз4Гз3Кл+Лс	15,0		8,7		5,8			
2	2Дз5Кл3Гз	14,7		7,1		7,0			
3	10Дз	12,1		5,5		9,1			

Інтегральний показник стану паркових насаджень являє собою середнє значення алгебраїчної суми всіх відносних порівнюваних показників, яких задіяно дев'ять у конкретному дослідженні. Обчислені відносні значення показників і розраховані інтегральні наведено в табл. 2.

Табл. 2. Інтегральний показник стану насаджень, %

№	H _{ср}	D _{ср}	Зімк.	Крут.	Гум.	M	S	T	V	Стан
1	-5,8	+16,7	+12,5	+400,0	-21,4	+218,3	-56,5	-24,0	-36,3	55,9
2	+4,2	+85,0	0,0	+250,0	-14,3	-6,4	-83,9	-21,5	-23,1	21,1

Примітка: – H_{ср} – середня висота, %; D_{ср} – середній діаметр, %; Зімк. – зімкненість крон, %; Крут. – крутість схилу, %; Гум. – гумусово-елювіальний горизонт, %; M – маса провідного коріння, %; S – площа поверхні активного коріння, %; T – твердість ґрунту, %; V – водопроникність ґрунту, %; Стан – інтегральний показник стану, %.

Менші показники по відношенню до контролю отримали знак (-), а більші, відповідно (+). У розглянутому дослідженні виключення має показник твердості ґрунту (Т) де його зростання викликає негативні наслідки для насаджень, що обумовлено погіршенням умов розповсюдження корневих систем у ґрунті та його водопроникності. Остання забезпечує переведення поверхневого стоку до внутрішньо ґрунтового. За твердості понад 30 кг/см² значною мірою ускладнюється чи навіть унеможлиблюється розвиток корневих систем. Тому знак (+ змінено на -). Отримані результати 21,1 % (ТПП № 2) і 55,9% (ТПП № 1) характеризуються відповідно високим і середнім інтегральними показниками (табл. 3), що свідчать про ослаблений і слабкий стан насаджень у виконанні протиерозійних властивостей.

Табл. 3. Шкала оцінки стану лісових насаджень

№	Інтегральний показник	Значення, %	Стан деревостану
1	дуже високий	0-20	безпечний
2	високий	21-40	ослаблений
3	середній	41-60	слабкий
4	низький	61-80	дуже слабкий
5	критичний	81-100	загрозливий

Слабкий стан, порівняно із ослабленим у мішаних паркових насадженнях на складному рельєфі проявився внаслідок більшої крутості схилу, що позначилося на потужності гумусового горизонту через його змив. Твердість і водопроникність ґрунту мають обернено пропорційну залежність, із збільшенням показника твердості суттєво зменшується водопроникність, що також сприяє можливому прояву ерозійних процесів. Таке застосування методу дає можливість здійснення комплексної оцінки стану насаджень із застосуванням значної кількості показників для всебічного аналізу та врахування ситуації, щодо їхнього росту, розвитку та прояву різних властивостей і виконання екологічних функцій у порівнянні з іншими дослідними об'єктами.

Список використаних джерел

1. Малюга В. М. Фітомеліоративні основи функціонування захисних лісових насаджень на яружно-балкових землях рівнинної частини України: дис. на здоб. наук. ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». Київ, 2020. 454 с.
2. Міндер В. В., Малюга В. М., Юхновський В. Ю. Меліоративні властивості паркових насаджень в умовах складного рельєфу : монографія. Київ, 2019. 228 с.
3. Пилипенко А. И. Лесоводственные особенности и мелиоративное влияние полезачитных лесных полос в условиях черноземной Степи Украины (Теоретическое и экспериментальное обоснование оптимальных конструкций лесополос). Киев, 1992. 74 с.

ЩОДО ДОСТАТНОСТІ СПОСОБІВ ГОЛОВНИХ І ВИДІВ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ ЛІСУ ДЛЯ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ З ПОЗИЦІЙ ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОГО ЛІСІВНИЦТВА

*Марцинюк В. І., магістрант**,

*Маурер В. М., кандидат сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
у maurer@nubip.edu.ua*

Відтворення лісових екосистем є складовою частиною цілісного процесу лісовирощування та використання лісових ресурсів, який починається з рубки деревостану або зміни цільового призначення ділянки, відведеної під заліснення і передбачає низку інших лісогосподарських заходів, включаючи різні види рубань: догляду за деревами, формування насаджень та головного користування. У контексті зазначеного, вкрай важливим є науково обґрунтоване узгодження екологічних, соціальних, економічних аспектів усіх лісівничих заходів. Аналогічної точки зору дотримуються провідні вчені [1], які акцентують увагу на те, що у справі прискорення переходу до сталого ведення лісового господарства, доцільно суттєво посилити поточні зусилля Людства на збільшення лісистості планети, унеможливлення деградації лісів у майбутньому та суттєвого зменшення обсягів їх вирубки. Досягненню цих завдань, певною мірою, сприяє підписання Україною угоди щодо припинення суцільних рубок лісу до 2030 р. [2] і Указ Президента України про Масштабне заліснення [3]. Зазначене і визначає актуальність фахової оцінки достатності наявних, регламентованих способів рубок головного і проміжного користувань лісом для реалізації вище вказаних завдань.

На рубки догляду і формування, за інтенсивного ведення лісового господарства, припадає лєвова частка зусиль лісівника у процесі лісовирощування. Оскільки упродовж такого довготривалого часу (від молодняка до стиглого насадження) лісостан проходить різні етапи свого розвитку, то і рубки догляду не можуть проводитись за якимось одним шаблоном, а повинні враховувати характерні вікові риси їх природного або штучного генезису. Саме такими є регламентовані рубки догляду: освітлення, очищення, проріджування і

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

прохідна, кожна з яких має певне цільове призначення та притаманні їй особливості проведення. За фахового використання комбінованого метода їх рубок, який поєднує принципи низового і верхового доглядів, а також відповідного бажання, лісівнику до снаги забезпечити виконання й інших необхідних у процесі лісовирощування цілей, зокрема оздоровлення, яке є головною метою вибіркового санітарного рубку або переформування, для якого у практику ведення лісового господарства впроваджено спеціальний вид рубку – переформування лісостану [4], цілі якого можуть бути реалізовані як в процесі доглядових рубань, так і під час рубку головного користування.

Тому достатньо дискусійним є запровадження у нові «Правила рубку в лісах України» нових видів рубку, серед яких "лісовідновні", "переформування" та низка інших. Так, виходячи з відомого афоризму, що терміни «рубка лісу» і «відтворення лісу» синоніми, усі головні рубки лісовідновні, а освіченому фахівцю для переформування деревостану достатньо класичного набору рубку догляду і головного користування. Тут доречно згадати відоме правило німецького лісівника Фрідріха-Вільгельма Пфейля: «...у лісівництві не може бути жодних генеральних правил... Для кожної ділянки лісу має бути застосована своя система заходів...» [5]. Тому не доцільно загроможувати нові «Правила ...» надмірною деталізацією, а краще надати більше прав щодо прийняття фахових рішень спеціалістам на місцях, які володіють досвідом і можуть оцінити специфічність кожного випадку. За кордоном у подібних документах вписують, що заборонено, а не те, як робити... Така зміна методичного підходу не тільки сприятиме збільшенню відповідальності виконавців на місцях, а й полегшить контроль за дотриманням правил і, тим самим, підвищить якість наших лісів.

Список використаних джерел

1. Forestry and Forest Products Research Institute. URL: <https://events.globallandscapesforum.org/partner/forestry-and-forest-products-research-institute>
2. COP26: українські підсумки. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/do-choho-domovylys-na-konferentsii-sor26-u-hlazho-ukrainski-pidsumky>
3. Указ Президента України «Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/228/2021#Text>
4. Постанова КМ України «Деякі питання здійснення рубку в лісах України». URL: <https://www.drs.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/3745.pdf>
5. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посіб. Київ, 2016. 280 с.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСІВ У ПЕРІОД АНТРОПОЦЕНУ

*Масловата С. А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва,
svetlanamaslovatay@gmail.com*

У період антропоцену, коли людська діяльність стала домінуючим фактором у природних екосистемах, збереження та відновлення біорізноманіття лісів стали ключовими завданнями для збереження екологічної різноманітності та забезпечення сталого розвитку. Ліси є одними з найбільш різноманітних екосистем на Землі, їхнє біорізноманіття включає в себе різноманітні види дерев, трав'янистих рослин, грибів, тварин та мікроорганізмів, що взаємодіють у складних екологічних мережах [1].

Проте, людська діяльність, така як незаконна рубка лісів, промислові дії, забруднення довкілля та зміни клімату, серйозно загрожує цьому біорізноманіттю. Це викликає деградацію лісових екосистем, втрату життєвого простору для багатьох видів та збільшення ризику виникнення екологічних криз.

Для збереження та відновлення біорізноманіття лісів у період антропоцену важливо впроваджувати комплексні стратегії та інноваційні підходи. Це може включати в себе створення мережі охоронних територій, відновлення втрачених лісових масивів, збереження природних біотопів, збільшення свідомого використання деревини та розвиток сталого лісового господарства. Збереження та відновлення біорізноманіття лісів у період антропоцену вимагає інтегрованого підходу, який враховує екологічні, соціо-економічні та культурні аспекти для забезпечення сталого розвитку та збереження природного середовища для майбутніх поколінь [2, 4].

Антропоцен відкрив нові виклики для відтворення лісів, оскільки людська діяльність стала домінуючим фактором у природних екосистемах. Успішне відновлення лісового покриву потребує інтегрованого підходу, що враховує як екологічні, так і соціально-економічні аспекти. Використання новітніх технологій у лісовому господарстві може значно полегшити процес відтворення лісів та збереження їх біорізноманіття. Перспективи відтворення лісів в антропоцені полягають у впровадженні інноваційних методів, таких як агролісомеліорація та лісова агроекологія.

Збільшення свідомого використання деревини та продуктів лісового господарства може допомогти зменшити тиск на природні лісові екосистеми. Розвиток міжнародного співробітництва та обміну досвідом може сприяти розробці ефективних стратегій відтворення лісів у різних регіонах світу [3].

Новітні технології в лісовому господарстві дійсно відіграють важливу роль у полегшенні процесу відтворення лісів та збереженні їх біорізноманіття. Найважливіші з новітніх технологій – це супутникове зображення та дистанційне зондування, географічні інформаційні системи (ГІС), літаки та дрони, біотехнології, моделювання та штучний інтелект.

Супутникові дані дозволяють аналізувати стан лісових масивів на великій території, виявляти зміни в рослинності та вчасно реагувати на загрози, такі як дефорестація або пожежі.

ГІС дозволяють ефективно відстежувати географічні дані про лісові ресурси, включаючи розташування лісів, їх розміри, структуру та стан. Це допомагає управляти лісовими ресурсами більш ефективно.

Використання літаків та дронів дозволяє здійснювати аерофотозйомку та збирати детальні дані про стан лісових екосистем. Це допомагає виявляти проблеми, такі як хвороби або шкідники, та вчасно реагувати на них.

Сучасні біотехнології, такі як клонування або генетична модифікація, можуть допомагати відновлювати втрачені або пошкоджені ліси швидше та ефективніше.

Використання комп'ютерних моделей та алгоритмів штучного інтелекту дозволяє прогнозувати розвиток лісових екосистем під впливом різних чинників, а також оптимізувати стратегії відновлення лісів для збереження біорізноманіття.

Список використаних джерел

1. Вагальок Л.В., Лісовий М.М. Біорізноманіття і його збереження : навчальний посібник. Київ, 2023. 310 с.
2. Сучасні підходи до оцінки та збереження біорізноманіття на територіях природно-заповідного фонду. URL: <https://uncg.org.ua/suchasni-pidhody-do-zberezhennya-bioriznomanittya/>
3. Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858.
4. Lindenmayer, D. B., Franklin, J. F., & Fischer, J. (2006). General management principles and a checklist of strategies to guide forest biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 131(3), 433-445.

УДК 630*2:582.632.2:394.46(477.411)

ДО ПИТАННЯ МОНІТОРИНГУ ЗМІН СТАНУ СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

*Маурер В. М., Кайдик О. Ю., кандидати сільськогосподарських наук,
Головатий Ю. В., магістрант**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Дацюк В. В., Сотник Л. П., кандидати біологічних наук,

Корольонок С. С., зав. сект., Година О. О., провід. фах. з рекреації,

Хара С. М., нач. еколого-освітнього відділу

Національний природний парк «Голосіївський»

v_maurer@nubip.edu.ua

Головною родзинкою НПП «Голосіївський», яка сприяла отриманню парком природно-заповідного статусу є старовікові дерева (СВД) дуба звичайного, чисельність і концентрація яких на його території не має аналогів [3]. Непересічне сучасне значення генофонду старовікових дерев дуба, зумовлює неабияку актуальність пролонгації їх життєдіяльності та максимально можливе забезпечення їх природного і штучного насінневого поновлення на території НПП.

Ефективна реалізація зазначених завдань потребує проведення системи наукових і практичних заходів, починаючи від комплексної ідентифікації СВД дуба звичайного та забезпечення періодичного й усестороннього моніторингу за динамікою їх стану і, завершуючи роботами з їх ефективного насінневого лісовідновлення.

Оновною метою моніторингу є періодична оцінка стану СВД, виявлення поточних ознак, що свідчать про його зміни, задля прогнозування тенденцій розвитку і передбачення їх майбутнього. Об'єктивне оцінювання змін стану дерев вкрай важливе для зменшення ризиків або сповільнення процесу погіршення їх життєвості.

Водночас, ефективність моніторингу змін життєвого стану СВД, передусім, залежить від якості проведення початкової ідентифікації їх та умов зростання. Саме тому, процес розпізнавання включає усесторонню характеристику особливостей як дерев (нумерація у розрізі частин НПП з прив'язкою до місцевих орієнтирів, їх геокоординати, обхват стовбура на висоті 1,3 м, висота дерева і стовбура до першої скелетної гілки, параметри крони тощо), так і детальний лісівничо-таксаційний опис насадження та місця зростання з оцінкою рекреаційного навантаження.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

Згідно методики, ідентифікація дерев проводиться у два етапи: перший навесні після сніготанення, але до початку вегетації, а другий, який передує основному визначенню їх життєздатності, влітку.

Під час ідентифікації проводиться оформлення СВД дуба в натурі (нанесення ідентифікаційного номера, позначок на висоті 1,3 м тощо). Після ідентифікації здійснюється візуальна оцінка стану дерев за методикою, розробленою з урахуванням аналогів [2], за якою вони поділяються на п'ять категорій: умовно здорові, ослаблені, слабо- і сильно всихаючі та сухостійні.

У період вегетації, до категорії **«умовно здорові»** відносяться дерева з густою кроною і незначною часткою (до 10%) всихання у кроні сухих гілок останніх років, до **«ослаблених»** екземпляри з всохлими пагонами останніх років та окремими відмерлими скелетними гілками (не більше 11 - 20%). Дерев з зрідженою кроною і помітним (21-50%) всиханням скелетних, багаторічних гілок та гілок останніх років, як правило, сухою верхівкою і водяними пагонами та непоодинокими плодовими тілами трутовиків відносять до **«слабо всихаючих»**, а екземпляри зі значним (понад 51%) всиханням гілок по всій кроні з добре помітними на стовбурах ознаками заселення короїдами, вусанями, златками, а також ділянками відмерлої кори – до **«сильно всихаючих»**. До **«сухостійних»** відносять дерева без ознак життєдіяльності з корою на стовбурах, що відшаровується, природньо опадає, а місцями відсутня. Стовбури інтенсивно заселені ксилофагами.

Важливим показником «порушеності» умов місця зростання СВД, динаміки її посилення або зменшення, є частка сільвантів у живому надґрунтовому покриві та рівень їх домінування за індексом Шенона-Уівера або іншими аналогічними показниками [1]. Розроблена методика описує чотири стани «порушеності природного середовища»: «умовно відсутня», «слаба», «середня» і «сильна», кожний з яких характеризується притаманними йому ознаками та особливостями.

Окрім зазначеного, методика моніторингу стану СВД дуба передбачає обов'язкову фотофіксацію як їх загального виду, так і ознак, що свідчать про поточні зміни життєздатності.

Список використаних джерел

1. Біорізноманіття: екологічні аспекти. Метод. реком. для виконання практичних робіт для здобувачів ВО зі спеціальності 101 Екологія / Л. В. Вагалюк. Київ : НУБіПУ, 2022. 38 с.
2. Сучасний стан та шляхи оптимізації зелених насаджень в Києві / С.І. Кузнецов, та ін. *Інтродукція і зелене будівництво* : зб. наук. праць. Біла Церква, 2000. С. 90–104.
3. Природно-заповідний фонд Києва. Довідник / Редкол. М. М. Мовчан та ін. Київ, 2001. 64 с.

ФАКТОРИ, ЩО ПОГІРШУЮТЬ ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ І СПОВІЛЬНЮЮТЬ АДАПТАЦІЮ ВИСАДЖЕНИХ НА ПЛОЩУ СІЯНЦІВ, ТА ШЛЯХИ ЇХ УНЕМОЖЛИВЛЕННЯ

Маурер В. М., кандидат сільськогосподарських наук, професор,

Пінчук А. П., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
a_pinchuk@nubip.edu.ua

Нині, з урахуванням викликів сьогодення, зумовлених глобальним потеплінням клімату та деградацією лісів, а також головних завдань, що стоять перед лісовою галуззю (перехід до сталого ведення лісового господарства та адаптації майбутніх лісів до змін довкілля), особливо актуальною для вітчизняних лісівників стала необхідність суттєвого покращення якості та результативності робіт з відтворення лісів.

Доречно нагадати відомий фахівцям вислів директора лісового департаменту барона Е.К. Ділінгсгаузена: «...якщо помилки в інших галузях можна відносно швидко виправити, то для виправлення помилок, допущених при відтворенні лісів, потрібні віки...» [2].

Одним із головних інтегральних показників якості використаного садивного матеріалу та проведених на початковому етапі лісокультурних робіт є «приживлюваність», висаджених рослин (сіянців, саджанців і дичок).

У свою чергу, приживлюваність стандартного садивного матеріалу, передусім, найбільш широко використовуваного виду – сіянців, значною мірою, залежить від їх якості, головними показниками якої є відповідність видовому співвідношенню маси коренів до маси їх надземної частини, або так званої коренелистовою кореляції, та частки у ній життєздатного фізіологічно активного коріння та кореневих волосків. У непоодиноких випадках, порушення зазначеної кореляції є наслідком втрати кореневої маси за неправильного викопування: пошкодження викопувальними знаряддями, «витягування», а не «вибирання» сіянців з ґрунту та унаслідок відмирання найбільш тендітної частини коренів через їх висихання, за недотримання правил зберігання, починаючи від викопування і до висаджування на постійне місце [5].

Радикальним і перевіреном способом підвищення «життєвості» або віталітету [1] і, тим самим, приживлюваності та здатності до

адаптації висаджених рослин, є «госпіталізація» сіянців сосни звичайної, методика якої була розроблена та апробована для розширення термінів весняної лісокультурної кампанії у періоди масштабних робіт з лісорозведення проф. В.Е. Шмідтом [4], у сучасній модифікації кафедри [3]. Фахова сутність її полягає у створенні сприятливих умов для прискореної регенерації травмованої у процесі викопування або втраченої кореневої системи сіянців, за сповільненого росту і розвитку їх надземної частини.

Іншим фактором, що також суттєво впливає на приживлюваність та адаптацію до нових умов місцезростання, висаджених на лісокультурну площу сіянців з відкритою кореневою системою, є якість їх механізованого або ручного садіння. Від якості садіння, у першу чергу, залежить формування притаманної для відповідного деревного виду кореневої системи, яка є найбільш вагомим чинником, що визначає потенційну біологічну стійкість та продуктивність, висаджених в лісові культури деревних рослин. Особливо важливим забезпечення правильного висаджування сіянців, передовсім, не допущення загинання коренів та їх «сплющення», є для деревних видів, яким притаманна стрижнева коренева система або система з добре розвиненими якірними скелетними коренями.

Адаптованість висаджених на лісокультурну площу сіянців, значною мірою, залежить і від екосистемних особливостей заліснюваної площі. Вона, як свідчить практика штучного відтворення лісів, прямо пропорційна збереженості на ділянці ознак і властивостей лісових екосистем. Зазначене, зумовлює доцільність максимального збереження їх на площі у процесі рубки і залісення та мінімізації впливу ознак і властивостей інших, не лісових екосистем.

Список використаних джерел

1. Горелов А.М., Горелов А.А. Критерии и оценка жизнестойкости древесных растений. Матер. 6-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 1–2 березня 2017 р.). 2017. С. 41–43
2. Маурер В.М. Для виправлення помилок, допущених при відтворенні лісів, потрібні віки. URL: <https://www.openforest.org.ua/116482/>
3. Спосіб вирощування сіянців із напівзакритою кореневою системою / Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Патент на корисну модель № 112792; заявл. 11.07.2016; зареєстровано в державному реєстрі патентів України на корисні моделі 26.12.2016 р. Бюлетень № 24.
4. Маурер В.М., Мойсеєць П.Я. Розширення термінів садіння лісових культур сосни за рахунок використання сіянців з оптимізованою коренелистовою кореляцією. *Науковий вісник НУБіП України*. 2010. Вип. 152. С. 247–252.
5. Маурер В.М., Пінчук А.П. Причини ослаблення деревного садивного матеріалу та шляхи його оздоровлення й реабілітації. *Науковий вісник НУБіП України*. 2015. Вип. 216. Ч. 1. С. 139–146.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЛІСІВ КП «СВЯТОШИНСЬКЕ ЛІСОПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

*Обухівський О. О., аспірант**,

*Пузріна Н. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
orest1002@ukr.net*

Безпосередньо цільове призначення лісів м. Києва передбачає виконання ними насамперед екологічних функцій. Основне завдання цих лісів полягає в регулюванні та стабілізації ґрунтово-кліматичних і гідрологічних умов на території зеленої зони міста та поза її межами. Тому ведення лісового господарства у лісах Києва передусім повинно бути спрямоване на забезпечення максимального ефекту від виконання ними екологічних функцій. Поділ лісів КП «Святошинське ЛПГ» наведено на рис.1.

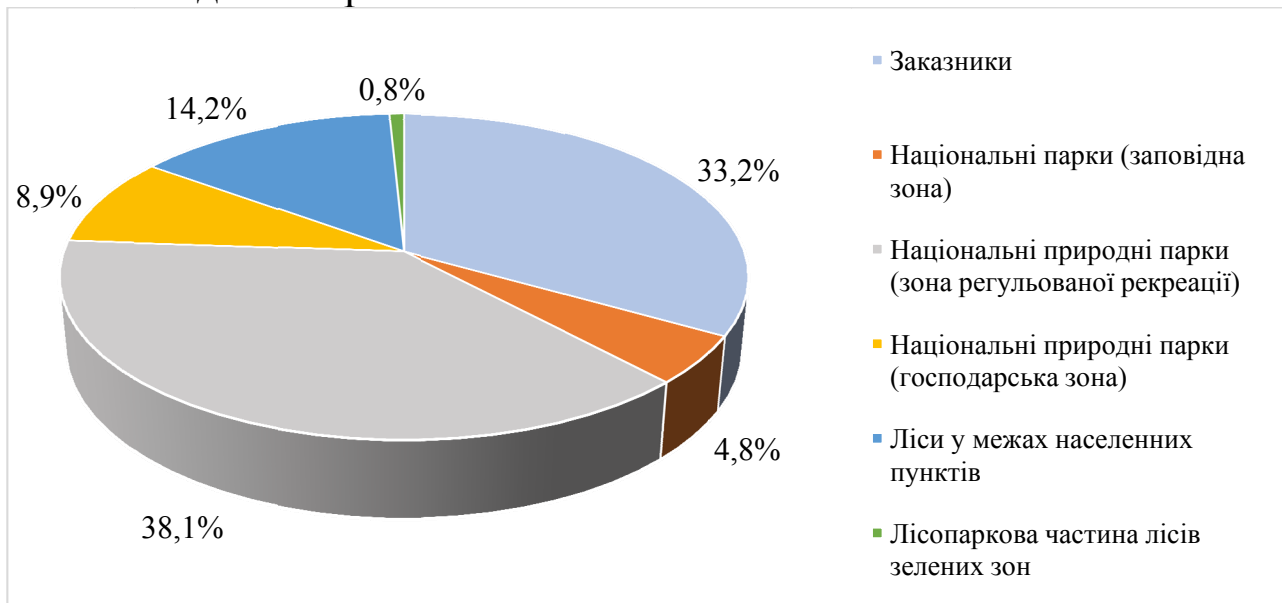


Рис. 1. Поділ площі лісів на категорії, %

Найбільшу частку території КП «Святошинське ЛПГ» формують Національні природні парки, а саме зона регульованої рекреації – 38,1 % та ліси в межах населених пунктів (ліси зелених зон) – 33,2 % відповідно. Окремим видом лісових насаджень є ліси зелених зон, які включають територію за межами міста, зайняту лісами та іншими зеленими насадженнями. Ліси зелених зон міст є функціональними природними об'єктами, характерна особливість яких виявляється у стабілізуючому впливі на міське середовище.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Пузріна Н.В.

Вони є важливими факторами формування та регулювання міського та позаміського довкілля, що здійснюється шляхом впливу на температурний, іонізуючий режим повітря, а також на його вологість та хімічний склад, в тому числі на поглинання вуглекислого газу з подальшим виділенням кисню тощо. Функції, які виконують ліси зелених зон міст, можна об'єднати в наступні групи: екологічні (середовищеутворювальні або кліматорегулюючі, санітарно-гігієнічно захисні), соціальні (рекреаційні, оздоровчі, естетичні), екологічні (розвиток відпочинку, задоволення потреб населення у деревині).

Приміські ліси виконують надзвичайно важливі соціально-екологічні та природоохоронні функції. Лише приміські ліси серед усіх природних комплексів є основним фактором захисту та стабілізації міського середовища. У зв'язку із необхідністю оздоровлення міського населення значно виросла потреба у рекреаційних ресурсах. Для мегаполісу м. Київ рекреаційним ресурсом є приміські ліси, які утримуються лісопарковими господарствами і в яких діючим законодавством заборонені рубки головного користування, тому утримання задовільного стану насаджень досягається рубками догляду та вибірковими санітарними рубками.

Аналіз наукової літератури доводить, що значення приміських лісів набуває нового змісту у світі. У зв'язку з цим існує необхідність переосмислення стратегії цілей, принципів та системи ведення лісового господарства у приміських лісах в контексті завдань сталого розвитку. Ключовим пріоритетом ведення лісового господарства у приміських лісах є забезпечення їх екологічних функцій, а основними критеріями – підтримка життєздатності лісових екосистем, зміцнення захисних функцій лісів.

Список використаних джерел

1. Haska H., Voiko H.O., Puzrina N.V. Urban greening and urban forestry an important factor in maintaining natural balances and improving the quality of human life in urban areas. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України в умовах воєнного стану». К.: НУБіП, 2023. С.12-13.
2. Токарева О.В. Еколого-естетичні аспекти формування лісопаркових ландшафтів (на прикладі лісів зеленої зони м. Києва) : монографія. Київ : ЦП "КОМПРИНТ". 2012. 189 с.
3. Токарева О. В., Пузріна Н. В., Сошенський О. М., Грушанський О.А., Брайко В.Б., Виговський А.Ю., Бойко Г.О. Рекреаційне лісівництво. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2021. 465 с.
4. Яворовський П. П., Сендонін С. Є., Токарева О. В. Рекреаційне лісівництво: підручник. Київ : Наукова столиця, 2019. 299 с.

УДК 712.253:712.41 (630.5)

ПРИРОДНЕ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ У ЛАНДШАФТНИХ УГРУПУВАННЯХ ДЕНДРОПАРКУ "ВЕСЕЛІ БОКОВЕНЬКИ"

Орловський В. К. лісовод-дослідник,

Головний інженер проекту інституту "Харківдінпроагроліс"

giprolespark@ukr.net

Старовинні історичні дендропарки та ботанічні сади є базою для досліджень з розвитку окремих дерев та рослинних угруповань. Особливу увагу завжди приділяли вивченню стану інтродуцентів у рослинних композиціях, тому дендропарк загальнодержавного значення "Веселі Боковеньки", є важливим науковим об'єктом у Північному Лісостепу України. Парк закладено на площі 109 га, у 1893 році місцевим природолюбом, графом Миколою Львовичем Давидовим. До створення дендропарку були залучені відомий паркобудівник О. Є. Регель, пейзажист І. В. Владиславський-Падалко, лісовод О. О. Яцкевич, вчені консультанти Г. М. Висоцький, Є. П. Вольф. Парк розташований на північному сході Кіровоградської області, рельєф місцевості хвилястий і представлений берегами балки р. Боковеньки південно-західної та північно-східної експозиції. Ґрунти місцевості - чорноземи звичайні мало гумусні, різного ступеню змитості на лесах, місцями з виходами на поверхню гранітів. Клімат помірно-континентальний з частими засухами і суховіями, кількість опадів 450 мм. Більшість ландшафтних груп закладено на ділянках у нижній частині схилів та днищі балки, де переважають свіжі та сухі типи сугрудів і грудів. Автору пощастило зібрати значний дослідницький матеріал з ретроспективного аналізу розвитку рослинних композицій дендропарку та приймати безпосередню участь у цих роботах на протязі 30 річного періоду. Результати досліджень опубліковані у багатьох наукових виданнях, та особливу актуальність вони набувають зараз, на сучасному етапі визначення інвазійної активності інтродукованих деревних видів. За даними М.Л. Давидова, станом на 1927 рік у дендропарку росли 210 листяних і 40 хвойних видів дерев і чагарників [1]. У 1925 році дендрологом дослідником М. Стельмахович у дендропарку визначено 177 листяних і 39 хвойних видів [2]. Тобто можна засвідчити, що всі висаджені екзоти, які збереглися до 30 річного віку успішно пройшли акліматизацію і росли у 78 ландшафтних групах, алеях, одиночно та у лісопаркових масивах дендропарку. В процесі подальших

інвентаризацій у 1964, 1982, 2004 роках [3;4;5], проведених інститутом "Харківдіпроагроліс" у М 1:100, визначено значний відпад екзотів у рослинних композиціях. У період з 1928 по 1964 рік випало зі складу насаджень 50 видів рослин (1467 екз.), у період з 1965 по 1982 рік випало 7 видів (566 екз.), з 1983 по 1994 рік випало 12 видів (420 екз.). За 66 річний період, від молодого віку до старіння парку, зі складу насаджень випало 69 видів і форм рослин. І якщо скорочення кількості екземплярів є природним процесом, то скорочення кількості видів є показником таксономічної деградації.

Найгірша ситуація склалася у ландшафтних групах, що формувалися як з інтродуцентів так і аборигенних видів. За період з 1964 по 1994 роки пройшов природний відпад 179 екз. сосни чорної та звичайної, 23 екз. ялини звичайної, 192 екз. дуба крупноплідного і звичайного, а також гіркокаштану, софори японської, липи (3 види). Перелічені породи самостійно не відновлюються, або відновлюються у недостатній кількості. Ясен звичайний і зелений, клен гостролистий і польовий, в'язи (3 види), каркас західний – відновлюються у кількості перевищуючий історичний склад груп і пригнічують екзоти. У наступних, менш детальних інвентаризаціях, тенденція зберігається. Крім того має місце ландшафтна деградація, так площа відкритих ландшафтів зменшилася на 3,5 га, що має як природний характер (самосійні аборигенні та інтродуковані види), так і поза проектні рукотворні посадки, особливо рослин з родини горіхових.

Збереження існуючих рослинних колекцій та дослідження за їх розвитком є невідкладним статутним завданням дендропарку. Повернення дослідного господарства "Веселі Боковеньки" до складу мережі наукових об'єктів УкрНДІЛГА, сподіваюсь дозволить активізувати роботи з його відновлення та сприятиме дослідженням з визначення переліку інвазійних видів у Степовій Зоні України.

Список використаних джерел

1. Давидов М.Л. Нарис Весело-Боковеньківського дендрологічного парку: додаток до Трудів з лісової дослідної справи на Україні. Харків, 1928. 39 с.
2. Стельмахович М.Л. Весело-Боковеньківський досвідний дендрологічний участок. Труды с.-х. Ботаніки. Київ, 1927. С. 155–166.
3. Моркес Е. Й. Организационно-хозяйственный план Веселобоковеньковской селекционно-дендрологической станции. Рабочий проект. Харьков: Союзгипролесхоз, 1966. Т. 5;6. 466 с.
4. Кривицкий А. В., Орловский В. К. Реконструкция Веселобоковеньковского дендропарка УкрНИИЛХА. Проект. Харьков: Союзгипролесхоз, 1983. Т. 2. 630 с.
5. Орловський В.К. Організація території та утримання дендрологічного парку загальнодержавного значення Веселі Боковеньки. Робочий проект. Харків: Харківдіпроагроліс, 2005. Т. 1. 161с.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОСЕРЕДКІВ КОМАХ-ХВОЄГРИЗІВ У НАСАДЖЕННЯХ ПРИТЯСМИНСЬКОЇ ГРЯДИ

Перевізник А. В., аспірантка*,

Пузріна Н. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
alina_pereviznyk@ukr.net

Останніми роками спостерігаються глобальні зміни клімату, за яких в організмів усіх трофічних рівнів (рослини, фітофаги, ентомофаги) відбувається порушення синхронності строків їх розвитку, змінюється виживання, шкодочинність, плодючість та межі ареалів. На території України масові розмноження та циклічні збільшення чисельності притаманні комахам переважно з рядів лускокрилих *Lepidoptera* та перетинчастокрилих *Hymenoptera*, зокрема, пильщиків звичайного *Diprion pini* та рудого *Neodiprion sertifer*. У ході рекогносцирувального обстеження соснових насаджень була апробована методика якісної та кількісної оцінки пильщиків та супутніх видів комах-хвоєгризів. Під час обстеження соснових насаджень Притясминської гряди виявлено комах-дефоліантів різних видів, таких як *Acantholyda erythrocephala*, *Acantholyda posticalis*, *Dendrolimus pini*, *Panolis flammea*, *Sphinx pinastri*, причому в більшості насаджень чисельно переважає *Diprion pini* та його супутні види *Gilpinia frutetorum* та *Gilpinia virens*.

Основною метою дослідження було детальне вивчення видового складу та біологічних особливостей хвоєгризучих комах, а також особливості формування осередків їх масового розмноження.

Осередком масового розмноження є ділянка насадження, на якій прогнозується пошкодження крон понад 30 % та значна щільність популяцій шкідливих комах. Масові розмноження комах-хвоєгризів за сприятливих умов найчастіше виявляли в освітлених і добре прогрітих ділянках насаджень. Проте, навіть у сприятливі для звичайного соснового пильщика роки, осередки його масового розмноження виникають не повсюдно, а в найпридатніших насадженнях, які визначаються типом лісорослинних умов, складом деревостану, віком і повнотою насаджень. Слід відмітити, що площі осередків комах-дефоліантів можуть значно збільшуватися внаслідок так званого «короїдного всихання». Площа осередків масового

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Пузріна Н.В.

розмноження пильщиків та похідних (супутніх) видів визначається структурою лісового фонду, відтак, Притясминські бори є штучно створеними насадженням сосни звичайної на вологодефіцитних незадернілих пісках. Комахи-дефоліанти є одним з домінуючих факторів, які впливають на ріст дерев у помірних і бореальних лісах, але вплив змін клімату на періодичність і частоту спалахів масового розмноження цих комах недостатньо вивчений, зокрема, для *Diprion pini* L. відмічено скорочення інтервалу між спалахами до трьох-шести років, коли інтервал між максимумами становив від 4 до 11 років та у середньому 9 років відповідно. Дослідженнями встановлено, що дерева, пошкоджені сосновими пильщиками, на 80 % і більше, всихають без участі стовбурових шкідливих комах та, внаслідок відпаду найбільш ослаблених дерев, пошкоджених сосновими пильщиками, приріст решти дерев прискорюється.

Наявність природних ворогів може дещо коригувати чисельність пильщиків та супутніх видів, зокрема, серед них є паразитоїди (родини *Chalcidoidea*, *Ichneumonidae*, *Tachinidae*) і хижаки (птахи, дрібні ссавці, комахи родин *Elateridae* і *Carabidae*). За дослідженнями вплив комплексу природних ворогів на загибель коконів *Diprion pini* L. стабільний, але до кінця періоду дослідження інтенсивність дефоліації повільно знижується, річна смертність коконів від природних ворогів коливається від 66 % до 80 % за рахунок пошкодження іхневмонідами та дрібними ссавцями. Отже, поєднання оптимальних характеристик деревостану, абіотичних факторів середовища та регуляції з боку природних ворогів можуть призводити до коливань чисельності, відтак, необхідна детальна інформація про абіотичні та біотичні регулюючі фактори, а також моніторинг хвойних пильщиків та супутніх видів з урахуванням змін кліматичних умов.

Список використаних джерел

1. Мешкова В. Л., Скрильник Ю. Є., Зінченко О. В., Кукіна О. М., Соколова І. М. Визначники видів соснових пильщиків, поширених у Київському, Чернігівському Поліссі та Лісостепу України. *Лісівництво і Агролісомеліорація*. Харків : УкрНДІЛГА, 2014. Вип. 125. С. 198–205.
2. Пузріна Н. В., Переви́зник А. В. Популяційні показники *Diprion pini* і супутніх видів *Gilpinia frutetorum* та *G. virens* соснових насаджень Притясминської гряди. *Ліси в умовах сучасних викликів: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і здобувачів* (20 жовтня 2022 року, м. Харків) : тези доповідей. 2022. С. 51–53.
3. Puzrina N., Pereviznyk A., Tokarieva O., Boiko H. Population Indicators of Sawflies and Concomitant Species of Needle-Eating Species in the Stands of the Prytiasmyrn Ridge. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 2022. 13 (1), pp. 40–47. [https://doi.org/10.31548/forest.13\(1\).2022.40-47](https://doi.org/10.31548/forest.13(1).2022.40-47).

**ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА СТАНУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР,
СТВОРЕНИХ ВИСІВАННЯМ НАСІННЯ ТА САДІННЯМ
СІЯНЦІВ ЗА РІЗНИМИ СХЕМАМИ ЗМІШУВАННЯ У
СВІЖОМУ ДУБОВО-СОСНОВОМУ СУБОРІ**

*Порохняч І. В., кандидат сільськогосподарських наук
ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція»
Українського науково-дослідного інституту лісового господарства
та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького
м. Новгород-Сіверський, Чернігівська область
porohniaach.igor@gmail.com*

З метою порівняння особливостей росту та стану лісових культур сосни звичайної, створених висіванням насіння та садінням сіянців за різними схемами змішування в умовах свіжого дубово-соснового субору у кв. 24, вид. 19 (площа 0,8 га) Слобідського дослідного лісництва ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція» на ділянці суцільної санітарної рубки соснового деревостану навесні 2011 року закладено стаціонарний дослідний об'єкт з 4 секцій.

На ділянці було створено лісові культури різного складу. На секції 1 – чисті соснові культури методом посіву, на інших – садіння, з них: на секції 2 – чистих рядів сосни звичайної, на секції 3 – ланковим способом змішування в рядах дуба звичайного (5 сіянців) та сосни звичайної (2 сіянці), на секції 3 – кулісним чергуванням 8 рядів сосни звичайної та 2 рядів берези повислої. До вкритих лісовою рослинністю земель культури переведено у 2016 за I-м класом якості.

Лісівничо-таксаційна характеристика 8-річних деревостанів на секціях стаціонару станом на кінець вегетаційного періоду надано у таблиці 1. Посівні соснові культури звичайно відстають за параметрами росту від створених садінням сіянців, які на момент садіння в ґрунт мають вже сформовані вегетативні органи, досягли достатньої величини і відповідають стандарту.

Найбільші морфометричні показники середньої висоти, середнього діаметру головної породи та запасу насадження встановлено на секції 3. На оптимальності ланкового змішування окремих порід для формування мішаних високопродуктивних деревостанів наголошують Вакулюк П. Г. і Самоплавський В. І. [1, 2].

**Табл. 1. Лісівничо-таксаційна характеристика
8-річних деревостанів**

№ секції	Схема змішування	Породний склад	Походження	\bar{D} , м	\bar{H} , см	G, м ² /га	P	N, шт./га	M, м ³ /га	i
1	10рСз посів	10 Сз, од. Бп, Ос	л/к прир.	1,7	2,6	2,65 0,01	0,50 0,0	10475 100	9,04 0,04	1,53
	Разом	10 Сз, од. Бп, Ос				2,66	0,50	10575	9,08	1,53
2	10рСз садіння	9,4 Сз	л/к	2,0	2,8	2,55	0,40	7925	10,50	1,39
		0,6 Сз	прир.	1,0	2,3	0,16	0,04	2550	0,64	II,08
		Разом Сз од. Бп	- прир.	1,8 2,1	2,7 3,9	2,71 0,08	0,44 0,01	10475 225	11,14 0,17	1,56 -
	Разом	10 Сз, од. Бп				2,79	0,45	10700	11,31	1,56
3	ланками СзДз	9,5 Сз	л/к	3,2	3,5	4,64	0,81	5825	16,74	1,30
		0,5 Сз	прир.	1,2	2,4	0,23	0,05	1925	0,82	1,96
		Разом Сз + Дз	- л/к	2,8 1,1	3,2 2,3	4,87 0,24	0,86 0,15	7750 2475	17,56 0,82	1,46 II,20
	Разом	10Сз + Дз				5,11	1,01	10225	18,38	1,64
4	7рСз2рБп	9,3 Сз	л/к	2,1	2,9	2,43	0,51	6925	8,03	1,58
		0,7 Сз	прир.	1,0	2,3	0,15	0,03	1825	0,55	II,26
		Разом Сз од. Бп	- л/к	1,9 2,0	2,8 3,8	2,57 0,10	0,54 0,00	8750 325	8,58 0,45	1,73 II,13
		од. Бп	прир.	6,7	8,1	0,17	0,02	50	0,89	-
		Ос	прир.	1,1	2,6	0,01	0,0	125	0,05	-
	Разом	10 Сз + Бп, од. Ос				2,85	0,56	9250	9,97	1,74

Життєздатність дерева сосни звичайної також вища у мішаних дубово-соснових культурах, створених ланками, порівняно з чистими сосновими культурами. Це можна пояснити введенням до складу соснових культур дуба звичайного як ґрунтополіпшуючої та підгінної породи відповідно до типу лісу В₂-дС. В таких умовах він формуватиме другий ярус, оскільки хоч і пригнічується домінуючою сосною, але водночас зазнає і її підгінного впливу та захисту від негативних чинників, зокрема заморозків. Внаслідок перебігу процесів природного відпаду і самозріджування сосни доступ світла до дерев дуба, які зберегли життєздатність, збільшується, що покращує умови його подальшого росту [1, 2]. Таким чином, ланковий спосіб змішування є наближеним до природного способом створення деревостанів.

Список використаних джерел

1. Вакулюк, П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів : Поліфаст, 1998. 508 с.
2. Вакулюк, П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія. Харків : Прапор, 2006. 384 с.

ОЦІНКА СТАНУ ГЕОГРАФІЧНИХ КУЛЬТУР ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Решетник Л. Л., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Матковська С. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Поліський національний університет, м. Житомир
matkovska@ukr.net

Основною метою створення географічних культур є обґрунтування шляхів використання еколого-географічних особливостей головних лісоутворюючих порід як селекційно-генетичної бази; на основі вивчення мінливості формуються рекомендації по відбору найкращих походжень до змін кліматичних факторів та ентомозшкідників, визначається їх біологічна стійкість до антропогенного навантаження.

Мета досліджень – визначити перспективні кліматипи сосни звичайної у географічних культурах Житомирського Полісся.

Географічні культури сосни звичайної Житомирського Полісся в Олевському лісництві закладені у 1973 році, в 4-х кратній повторності на площі 22,7 га.

Проведення чергових досліджень географічних культур та визначення перспективних походжень з подальшою рекомендацією використання насінневого матеріалу при створенні культур, стійких до біотичних та абіотичних чинників виконувалось у 2023 році.

За результатами обстеження географічних культур сосни звичайної загальний стан насаджень можливо охарактеризувати як задовільний, разом з тим, нами виявлено осередки всихання дерев внаслідок ушкодження їх верхівковим короїдом.

За таксаційними показниками у дослідних кліматипах істотної різниці не виявлено, та в борових умовах Житомирського Полісся зберігають загальні закономірності, характерні кліматипам сосни звичайної, які простежують в географічних культурах, створених у мережі трансконтинентальної сітки географічних культур.

Наразі, з метою збереження генетичного фонду сосни звичайної, нами рекомендується створення географічних культур генеративного походження у багатих умовах Житомирського Полісся.

Список використаних джерел

Лісові культури / Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М., Львів: Камула, 2005. 608 с.: іл.

ПРО ЗАХОДИ З ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ВИРОБНИЦТВА В ПОЛІССІ ПРИ ЗМІНІ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ

*Савушик М. П., кандидат сільськогосподарських наук
ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція»
savushik@ukr.net*

Лісові культури створюють для наступних поколінь, а тому лісівник повинен враховувати не лише сучасний стан ґрунтово-кліматичних умов лісокультурної площі, а й передбачати динаміку змін довкілля, в якому зростатиме ліс, в першу чергу тенденцію до зміни клімату.

Оцінку напряду динаміки кліматичних умов нами проведено на основі клімату типу лісової ділянки. Один із фундаторів лісової типології професор Д.В.Воробйов саме клімат типу лісової ділянки відносив до вирішальних факторів зустрічаємості деревних порід у насадженнях, їх росту і продуктивності. Полісся входить в кліматичну область свіжого груду, яку Д.В.Воробйов характеризував кількістю тепла в межах 84 - 104° і вологості 0,6 – 2,0. Проведені дослідження динаміки вказаних показників на протязі останнього століття показали зростання середньорічної кількості тепла з 101° на початку до 112° в теперішній час і зменшення показника вологості з 1,6 до 1,3. Така закономірність проявляється і впродовж вегетаційного періоду.

Наведені показники підтверджують потепління клімату, що потребує внесення змін у лісокультурне виробництво, а саме: актуалізувати лісонасінневе районування; переглянути підходи та агротехніку вирощування садивного матеріалу, лісових культур та лісомеліоративних насаджень; суттєво розширити мережу випробних культур; розпочати використання насінневого і садивного матеріалу для створення штучних насаджень з більш південних районів, де до недавнього часу умови зростання були аналогічні клімату, що утворилися в результаті потепління.

Наявні тенденції зміни клімату вимагають коригування стратегічних засад лісовирощування в цілому. Виходячи з концептуальних положень екологічно орієнтованого лісівництва стратегія вирощування насаджень має бути спрямована не на постійне збільшення повноти і, відповідно, запасу, а на пристосування до умов росту і на кращу якість деревного врожаю.

**ФІТОІНДИКАЦІЯ ЕДАФІЧНИХ УМОВ БУКОВИХ ЛІСІВ
ОКОЛИЦЬ М. ЛЬВОВА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ
ІНТЕНСИВНОСТІ ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ**

*Скробала В. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Дулиба О. С., аспірант**
Національний лісотехнічний університет України
skrobala@ukr.net

Фітоіндикація є важливим інструментом для визначення екологічних умов у природних екосистемах. Цей метод базується на вивченні розподілу рослин у природних умовах і їх здатності до росту та розвитку в різних середовищах. Рослини реагують на різноманітні фактори довкілля, такі як освітленість, термічний режим, вологість і кислотність ґрунту та забруднення повітря [1].

Протиерозійна стійкість ґрунту значною мірою залежить від механічного складу ґрунту, вмісту гумусу. Тому фітоіндикація може допомогти в ідентифікації місць зі збільшеним ризиком ерозії та визначенні ділянок, які потребують заходів з охорони та відновлення.

Флористичний склад трав'янистого вкриття букових лісів вивчали у процесі маршрутних обстежень. Для фітоіндикації едафічних умов використовували екологічні шкали Г. Елленберга.

Шкала забезпеченості ґрунту азотом N відображає градацію запасів мінеральних форм азоту [2]. Розподіл видів трав'янистого вкриття букових лісів околиць м. Львова за параметрами вмісту азоту N має такий вигляд:

3 бали – бідні на азот місцевиростання – *Carex brizoides* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fucks та інші види – 5 видів (7.4 %);

4 бали – від бідних до помірно забезпечених азотом – *Convallaria majalis* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Poa nemoralis* L. – 4 види (5.9 %);

5 балів – помірно забезпечені азотом місцевиростання – *Aposeris foetida* (L.) Less., *Carex pilosa* Scop., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Stellaria holostea* L. та інші види – 10 видів (14.7 %);

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Скробала В. М.

6 балів – від помірно забезпечених до багатих на азот – *Asarum europaeum* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Dentaria bulbifera* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Oxalis acetosella* L. та інші види – 20 види (20.4 %);

7 балів – багаті на азот місцевиростання – *Actaea spicata* L., *Circaea lutetiana* L., *Glechoma hederacea* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Stellaria nemorum* L. та інші види – 12 видів (10.3 %);

8 балів – від багатих до дуже багатих на азот – *Aegopodium podagraria* L., *Viola odorata* L., та інші види – 7 видів (11.2 %).

Шкала вологозабезпеченості ґрунту F характеризує поширення видів на градієнті вологості ґрунтів або рівня ґрунтових вод від сухих скель до боліт і водойм [2]. Розподіл видів трав'янистого вкриття букових лісів околиць м. Львова за параметрами вологозабезпеченості ґрунту свідчить про переважання видів свіжих місцевиростань (F=5 балів): – *Anemone nemorosa* L., *Asarum europaeum* L., *Carex pilosa*, *Hedera helix* L. та інші – 40 видів (58.8 %). Менш чисельною є екологічна група від свіжих до вологих місцевиростань (F=6 балів) – *Aegopodium podagraria*, *Carex brizoides* L., *Glechoma hederacea* та інші – 12 видів (17.6 %).

Завдання наших подальших досліджень полягатиме у пошуку залежностей між ерозійною піддатливістю ґрунтів та екологічними параметрами ділянок. У сукупності з умовами рельєфу це дасть змогу визначити потенційну небезпеку ерозійних процесів. Указана проблема надзвичайно актуальна для м. Львова, значна територія якого характеризується складними умовами рельєфу.

Таким чином, фітоіндикація є важливим інструментом для розуміння та моніторингу ерозійних процесів у природних та антропогенних екосистемах, а також для розробки стратегій з охорони та відновлення довкілля. Важливою складовою фітоіндикації є також спостереження за змінами у рослинному покриві в часі, які можуть свідчити про загрози ерозії. Фітоіндикація повинна стати важливим інструментом для виявлення небезпеки ерозійних процесів, особливо в умовах зростаючого рекреаційного навантаження та змін клімату.

Список використаних джерел

1. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ: Наукова думка, 1994. 280 с.
2. Ellenberg H., Weber H.E., Dull R. et al. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta geobot.* 1992. Vol.18. 258 S.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ ВЕРБИ В ЗАПЛАВІ РІЧКИ ТЕТЕРІВ

Фучило Я. Д., доктор сільськогосподарських наук, професор
Малинський фаховий коледж, м. Малин,

Зелінський Б. В., доктор філософії, **Зелінська Л. Г.**, аспірантка*,
Білоцерківський національний аграрний університет
fuchylo_yar@ukr.net

Енергетичні плантації верби створюють переважно на землях непридатних для сільськогосподарського використання [1, 2, 3, 4]. Також перспективними можуть бути площі, розташовані в заплавах річок, зважаючи на те, що заплави – природне середовище для більшості видів верби [5]. З метою встановлення продуктивності біомаси енергетичних плантацій верби в умовах заплави нами були створені дослідні ділянки двох сортів верби прутовидної (*Salix viminalis* L.) – ‘Тернопільська’ і ‘Збруч’ та одного клону верби тритичинкової (*Salix triandra* L.) за трьома варіантами густоти: 10, 15 та 20 тис. шт. на 1 га.

Встановлено, що урожайність біомаси в середньому за перші 3 роки на торфово-болотному ґрунті, залежно від густоти садіння, становила у сорту ‘Тернопільська’ 0,58–1,10 т/га/рік, в сорту ‘Збруч’ – від 0,80 до 3,28 т/га/рік, а у верби тритичинкової – від 0,62 до 0,96 т/га/рік. При цьому на продуктивність сухої маси рослин істотно впливали густота насадження та едафічні умови. Зокрема, на супіщаному ґрунті сорт ‘Тернопільська’ за 2 перші роки мав середню продуктивність від 0,77 до 3,21 т/га/рік, тобто значно більшу, ніж на багатих на органіку, але перезволожених торфово-болотних ґрунтах.

Відомо, що інтенсивність накопичення біомаси від площі листової поверхні і продуктивності фотосинтезу. Дослідженнями встановлено, що площа листової поверхні збільшується зі збільшенням густоти насаджень. Найбільшу площу листової поверхні мав сорт ‘Тернопільська’ на супіщаному ґрунті – від 22,0 до 31,3 тис. м²/га, а на торфово-болотному – сорт ‘Збруч’ (від 17,2 до 27,5 тис. м²/га). Найменшими досліджуваними показниками були у насадженнях верби тритичинкової, яка відзначалася найменшою продуктивністю біомаси.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Я.Д. Фучило

Важливим показником продуктивності рослин є фотосинтетичний потенціал – тривалість функціонування листкової поверхні насадження протягом певного періоду. У досліджуваних сортів він, за тривалості вегетаційного періоду в межах 155–166 діб, становив від 1,67 до 5,06 млн м²/доба/га, зростаючи за збільшення густоти садіння рослин і площі листкового апарату.

Швидкість накопичення сухої речовини в рослин верби залежно від біологічних особливостей сорту, густоти насадження і едафічних умов має певні особливості. Її встановлюють за показниками чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ) – кількості сухої речовини, яку за певну фазу росту й розвитку певна площа листкової поверхні утворює протягом доби. Найбільші показники ЧПФ спостерігаються у насадженні сорту ‘Тернопільська’ на супіщаному ґрунті – від 0,98 до 1,62 г/м² за добу та у сорту ‘Збруч’ (0,70–1,16 г/м² за добу). При цьому максимальними ці показники є за густоти 15 тис. шт./га.

Із двох варіантів заплачних ґрунтів Полісся України більш придатними для вирощування енергетичної біомаси верби є супіщані, порівняно з торфово-болотними. На них енергетичні плантації верби мають більшу площу листкової поверхні (від 22,0 до 31,3 тис. м²/га), вищі показники фотосинтетичного потенціалу (3,56–5,06 млн м²·добу/га) та чистої продуктивності фотосинтезу (до 1,62 г/м² на добу), що забезпечує відносно високі показники продуктивності (0,77–2,21 т/га/рік). Для створення енергетичних плантацій верби на торфово-болотних ґрунтах доцільно використовувати сорт ‘Збруч’, який відзначається найвищими показниками продуктивності біомаси (3,28 т/га/рік), у той час як у сорту – ‘Тернопільська’ цей показник становив 1,10 т/га/рік, а у клону верби тритичинкової – 0,77 т/га/рік.

Список використаних джерел

1. Aylott, M. J., Casella, E., Tubby, I., Street, N. R., Smith, P., & Taylor, G. (2008). Yield and spatial supply of bioenergy poplar and willow short-cutting cycle coppice in the UK. *New Phytol.* 2008. Vol. 178, Iss. 2. P. 358–370. doi: 10.1111/j.1469-8137.2008.02396.x
2. Dieter, M. (2016). *Poplars and Other Fast-Growing Trees – Renewable Resources for Future Green Economies*. 25th Session of the International Poplar Commission : Working Paper IPC/15 (Berlin, 13–16 Sept. 2016). Rome : FAO, 2016. 19 p.
3. El Bassam N., (2010). *Handbook of Bioenergy Crops. A Complete Reference to Species, Development and Applications*. London ; Washington, DC : Earthscan, 2010. 544 p
4. *Методологія дослідження енергетичних плантацій верб і тополь: монографія / за ред. члена-кореспондента НААН В.М. Сінченка / [Я.Д. Фучило, В.М. Сінченко, О.М. Ганженко, М.Я. Гументик та ін.]. Київ: ТОВ «ЦП «Компринт», 2018. 137 с.*
5. Фучило Я.Д., Сбитна М.В. *Верби України: біологія, екологія, використання: монографія*. Видання друге, виправлене і доповнене. К.: ЦП «Компринт», 2017. 259 с.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОЛЕЗАХИСНОГО ЛІСОРозВЕДЕННЯ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО ЕКОЛОГО-ЛІСІВНИЧОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

*Хохич С. А., магістрант**,

*Маурер В. М., кандидат сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
у maurer@nubip.edu.ua*

Україна є країною-піонером полезахисного лісорозведення, яке було започатковано наприкінці ХУІІІ століття німцями-менонітами, які на запрошення уряду Катерини ІІ, за певні індульгенції, переселилися на безкраї, безлюдні степи Причорномор'я аби їх заселити і обробити [4]. Саме вони, у ті далекі і важкі часи, розпочали створення лісових смуг для захисту орних угідь і помешкань від несприятливих кліматичних явищ. Дещо пізніше, В. Я. Ломиковський також використав в землеробстві лісові смуги для захисту сільськогосподарських культур від несприятливих явищ.

В основі сучасного полезахисного лісорозведення, як і минулого, використання позитивного впливу, так званого меліоративного ефекту лісової рослинності, який поширюється далеко за межі її розміщення. Зазначене корисне явище від класика степового лісорозведення проф. Г.М. Висоцький отримало науковий термін «лісова пертиненція». На його переконання у сухих умовах Степу недоцільно використовувати масивні ліси та широкі смуги з деревних рослин. Краще створювати мережу вузьких смуг, які значно ефективніші, оскільки сприяють рівномірному розподілу снігу та вологи на полях і, тим самим, підвищують врожайність сільськогосподарських культур [1].

Нині, за даними Держкомзему України площа полезахисних лісових смуг країни сягає близько 0,5 млн га, а полезахисна лісистість становить майже 1,5 % [3]. Водночас, сучасний стан вітчизняного полезахисного лісорозведення не можна визнати досконалим, а з урахуванням проблем сьогодення, навіть і задовільним. Поясненням цього, передовсім, є використання не обґрунтованих технологій, не належного вибору деревних видів для створення захисних смуг та їх

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

змішування і розміщення на площі, неякісне проведення лісівничих доглядів, формування ефективних конструкцій, захисту від збудників хвороб і первинних шкідників та негативного антропогенного впливу.

Попри низку урядових рішень щодо інтенсифікації захисного лісорозведення [2], роботи зі створення нових насаджень практично припинилися. У той же час, внаслідок відсутності догляду та охорони, існуючі смуги деградують і втрачають свої меліоративні властивості.

Нині, за непересічної актуальності реформування аграрного сектора та у зв'язку з впровадження раціонального землекористування через зміни, що відбулися, вкрай доцільним є ширше застосування ландшафтно-екологічного ведення сільського господарства, в основі якого максимальне врахування природних особливостей регіону та адаптація до них систем землеробства та агровиробництва. Передусім, це стосується використання інтенсивних методів землеробства лише на тих землях, що є екологічно стабільними та спроможні за найменших втрат ґрунтової родючості і доквілля забезпечити максимальну віддачу.

У регіонах з найбільш несприятливими умовами існує потреба у науковому обґрунтуванні адаптації лісомеліоративних насаджень щодо їх диференційованого використання на схилах різної експозиції. Вкрай актуальним є осучаснення нормативів та інструкцій розміщення захисних насаджень різного призначення.

На особливу увагу заслуговує оптимізація складу захисних насаджень, який впливає на ефективність полезахисного лісорозведення. З урахуванням оптимального склад лісових смуг у відсотках як 60Дз15Бп15Кл10Яз ширше введення у полезахисні лісові насадження дуба звичайного, ясена звичайного, клена гостролистого, берези повислої, черешні сприятиме оптимізації складу захисних насаджень, підвищенню їх ефективності та покращенню екологічного стану доквілля.

Список використаних джерел

1. Высоцкий Г. Н. Защитное лесоразведение. Киев : [б. и.], 1983. 203 с.
2. Закон Про затвердження Правил утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення: постанова Кабінету Міністрів України від 22 липня 2020 р. № 650. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/650-2020-п>.
3. Ліс у Степу: основи сталого розвитку : монографія / О. І. Фурдичко, Г. Б. Гладун, В. В. Лавров; за наук. ред. О. І. Фурдичка. Київ : Основа, 2006. 490 с.
4. Логгінов Б. Й. Полезахисне лісонасадження. Київ : Держсільгоспвидав УРСР, 1951. 120 с.

ФІЗІОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ ДЕРЕВ *LARIX DECIDUA* У МІШАНИХ НАСАДЖЕННЯХ ШТУЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Цьомах М. О., студентка*

Національний університет біоресурсів і природокористування України
margarita.tsomach@gmail.com

З метою дослідження фізіологічної стійкості дерев модрина європейської у мішаному насадженні штучного походження (головна порода сосна звичайна) було відібрано 8 зразків деревини (кернів) у Добренському лісництві філії «Камінь-Каширське лісове господарство» Державного підприємства «Ліси України».

Відбір кернів проводився за допомогою вікового свердлика (*Haglöf*) на висоті стовбура дерева 1,3 м. Датування річних кілець виконано у програмному продукті *ImageJ* з використанням спеціального плагіну *ObjectJ*. В результаті чого було встановлено ширину річних кілець за роками та розраховано коефіцієнти чутливості [1] для кожного модельного дерева (рис).

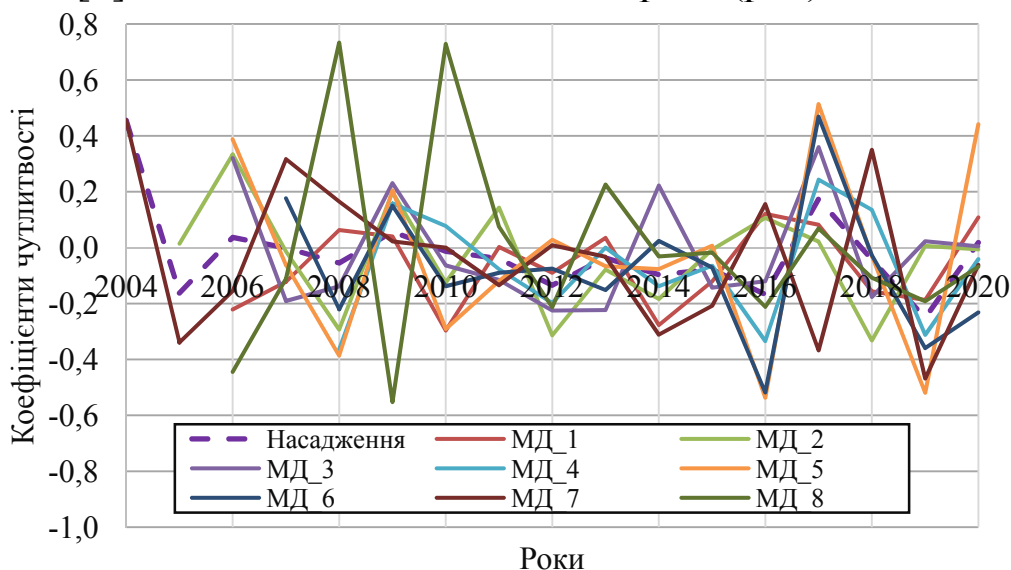


Рис. Фізіологічна стійкість дерев модрина європейської

Встановлено, що значна фізіологічна реакція на чинники зовнішнього середовища спостерігалася практично протягом всього періоду росту дерев у насадженні, а особливо в 2007-2010 та 2016-2020 рр.

Список використаних джерел

1. Мельник В. В., Зборовська О. В. Радіальний приріст сосни звичайної у насадженнях Житомирського Полісся, в яких рубки догляду за лісом не проводять з часу аварії на ЧАЕС. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. № 8. т. 28. С. 65–69.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Леснік О.М.

ВПЛИВ ДОБРИВ НА РІСТ І РОЗВИТОК СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Шах А. В., студент 3 курсу,
Шах І. В., студентка 1 курсу
andreyshah55@gmail.com*

Використання різних видів добрив для вирощування сіянців та саджанців дає змогу отримати якісний садивний матеріал. Широке застосування системи добрив на деревних розсадниках позитивно впливає на ріст, розвиток та збереження садивного матеріалу у подальшому його використанні під час відтворення лісів. Це обумовлюється тим, що збільшується стійкість та адаптація садивного матеріалу до умов навколишнього середовища та лісокультурної площі.

Суттєву роль у застосуванні добрив відіграє підбір їх видів, концентрації та особливостей застосування.

Метою роботи було вивчення впливу добрив на морфометричні показники сіянців сосни звичайної.

Сіянці сосни звичайної обробляли такими добривами: мінеральне добриво Folicare (гранульоване) у концентрації 20 г/10 л; органічне добриво «Концентрат гумінових кислот для хвойних та вічнозелених рослин» (у рідкому стані; склад: NPK та мікроелементи) – 10 мл/1 л та 5 мл/2 л; витяжка з біогумусу (у рідкому стані; склад: гумінові та фульвові кислоти, амінокислоти, вітаміни, ферменти) – 100 мл/ 12 л та 100 мл/ 6л. Обробку сіянців здійснювали шляхом кореневого та позакореневого підживлення 1 (червень) та 2 (червень, серпень) рази. Концентрацію добрив брали за рекомендацією виробника. За контроль слугували сіянці без обробки добривами.

Проведені дослідження показали, що застосовані добрива суттєво впливають на морфометричні показники сіянців. Окрім того, вони приводять до стимулювання або пригнічення росту сіянців. При цьому спостерігалось також суттєве середнє відхилення з контролем (табл.).

Найкращі результати дії добрив на висоту надземної частини сіянців спостерігали при позакореновому підживленні 2 рази «Концентратом гумінових кислот для хвойних та вічнозелених

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент А.П. Пінчук

рослин» та Folicare. Перевищення, порівняно з контролем, становило на 29,5 та 32,5 %.

При використанні добрива «Концентрат гумінових кислот для хвойних та вічнозелених рослин» встановлено перевищення порівняно з контролем по всім варіантам.

Табл. Висота надземної частини сіянців сосни звичайної за дії добрив

Назва добрива, концентрація	Спосіб підживлення та кількість	Висота надземної частини, см	% порівняно з контролем
Контроль	Без підживлення	10,72±0,30	100,0
Концентрат гумінових кислот, 10 мл/1 л	Кореневе, 1р	12,24±0,90	114,2
Концентрат гумінових кислот, 10 мл/1 л	Кореневе, 2р	11,22±0,92	104,7
Концентрат гумінових кислот, 5 мл/2 л	Позакореневе, 1р	12,06±0,64	112,5
Концентрат гумінових кислот, 5 мл/2 л	Позакореневе, 2р	13,88±1,06	129,5
Витяжка з біогумусу, 100 мл/ 12 л	Кореневе, 1р	11,46±0,96	106,9
Витяжка з біогумусу, 100 мл/ 12 л	Кореневу, 2р	10,84±0,71	101,1
Витяжка з біогумусу, 100 мл/ 6л	Позакореневе, 1р	10,32±0,59	96,3
Витяжка з біогумусу, 100 мл/ 6л	Позакореневе, 2р	5,9±0,91	55,0
Folicare, 20 г/10 л	Кореневе, 1р	10,52±0,54	98,1
Folicare, 20 г/10 л	Кореневе, 2р	11,6±0,71	108,2
Folicare, 20 г/10 л	Позакореневе, 1р	12,16±1,37	113,4
Folicare, 20 г/10 л	Позакореневе, 2р	14,2±1,02	132,5

Найгірші результати були отримані за використання витяжки з біогумусу. У разі позакореневого підживлення сіянців спостерігали пригнічення та відставання у рості.

Отримані результати показали необхідність у застосуванні наукових підходів щодо використання добрив під час виробництва садивного матеріалу. Це дає змогу зменшити ризик збільшення витрат на вирощування сіянців, визначити оптимальну дозу внесення добрив та отримати якісний посадковий матеріал.

**ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ
З ОПТИМІЗАЦІЇ СКЛАДУ ТА ВМІСТУ НРК В СУБСТРАТІ
ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ СОСНИ ІЗ ЗКС В УМОВАХ
ПОЛІССЯ І ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Шеремет І. М., аспірант **,

Бойко О. Л., кандидат сільськогосподарських наук,

Маурер В. М., кандидат сільськогосподарських наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

[v_maurer@nubip.edu.ua](mailto:maurer@nubip.edu.ua)

У сучасних умовах різкого зростання обсягів виробництва лісових сіянців із закритою кореневою системою (ЗКС) головних лісотвірних видів деревних рослин загалом і, зокрема, сосни звичайної, суттєво зростають ризики допущення фахових помилок не тільки в процесі вирощування, а і під час їх використання. Особливо актуальним, у контексті продукування сіянців сосни із ЗКС, є їх науково-обґрунтоване адаптування, у процесі вирощування, до природних зональних ґрунтових особливостей і лісорослинних умов регіону, за рахунок використання субстратів з оптимізованими водно-фізичними якостями та відповідним вмістом в їх складі необхідних поживних речовин [2].

Одним із напрямів оптимізації складу субстрату для виробництва сіянців з нетравмованою кореневою системою є використання субстратів з домішками, як правило, гумусового шару місцевих лісових ґрунтів. Особливо ефективною така домішка мікоризованого ґрунту, як одного з компонентів, є за використання її для приготування субстрату для вирощування сіянців із ЗКС, що продукуються для цілей лісорозведення [3]. При цьому, окрім еколого-лісівничого ефекту, така домішка може сприяти не тільки покращенню якості вирощуваних сіянців, а і зменшенню собівартості їх виробництва.

Вищезазначене, з урахуванням зростаючих обсягів використання сіянців із ЗКС у різних природних зонах, з певними зональними ґрунтово-кліматичними умовами, зумовлює актуальність оптимізації складу субстрату і, передовсім, його водно-фізичних особливостей, а

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук О.Л. Бойко

також вмісту у ньому доступних для вирощуваних деревних рослин поживних речовин, адаптованих до притаманних для зони ґрунтів [1].

Для реалізації зазначеного завдання, на базі насіннево-розсадницьких комплексів Полісся (Овруцький) і Лісостепу (Ізяславський) закладено низку активних експериментів, що передбачають опрацювання науково-обґрунтованих модифікацій субстрату для вирощування сіянців сосни звичайної та ефективного використання їх для відтворення сосняків в умовах Полісся і Лісостепу.

Основна мета експериментів: удосконалення виробництва і підвищення якості сіянців сосни із ЗКС за рахунок спеціалізації та оптимізації водно-фізичних властивостей і родючості субстрату з урахуванням природних і лісорослинних умов регіонів досліджень.

У закладених експериментах використано у якості контрольного базовий субстрат, що використовується для вирощування сіянців, однорідне, районоване насіння сосни звичайної, гумусовий шар, заготовленого у лісі мікоризованого і немікоризованого дерново-слабопідзолистого супіщаного ґрунту (для Полісся) та сірого опідзоленого легкосуглинкового ґрунту з поля і лісу (для Лісостепу), а також органо-мінеральні добрива пролонгованої дії (що використовуються у галузі в процесі виробництва сіянців із ЗКС (Осмокот, Плантакот, Флоровіт тощо), касети типу НІККО V 120; мульча та інші необхідні матеріали.

В закладених експериментах для обох природних зон апробовано по 4 варіанта складів субстратів з різною часткою гумусового шару зонального ґрунту і по 4 варіанта доз стартового добрива (контроль (без добрив), мінімальна, рекомендована виробником і максимальна) у субстраті.

Для оцінки результатів експериментів передбачено використання як загальнонаукових методів дослідження (абстрагування, аналіз, синтез, індукція, дедукція), так і емпіричних (спостереження, порівняння, експеримент) та загальновідомих прикладних фахових.

Список використаних джерел

1. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів: навчальний посібник. Київ, 2016. 280 с.
2. Савущик М. П., Маурер В. М., Попков М. Ю., Шубан С. В. Сучасні технології лісового насінництва та вирощування сіянців із закритою кореневою системою. Київ, 2008. 70 с.
3. Угаров В. Н., Попов А. Ф., Даниленко О. Н., Ноженко Н. И. Влияние предпосадочной микоризации сеянцев сосны обыкновенной на приживаемость и рост культур на лесных горельниках. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків : УкрНДІЛГА, 2013. Вип. 12

ВПЛИВ ЧИСТИХ І ЗМІШАНИХ КУЛЬТУР СОСНИ НА РОДЮЧІСТЬ ПІЩАНИХ І СУПІЩАНИХ ГРУНТІВ

Шлапак В. В., кандидат сільськогосподарських наук

КП «Київзеленбуд»

shlapakwp@gmail.com

Підвищити продуктивність соснових насаджень можливо шляхом підвищення родючості ґрунтів біологічним методом [1]. Сутність його полягає у введенні до складу насаджень ґрунтополіпшуючих деревних і кущових порід [2]. Особливо важливого значення набуває він в умовах піщаних та супіщаних ґрунтів борів і суборів Черкаського бору.

Дослідження проведені нами в Черкаському бору показали, що сосна звичайна до 30 років у великій кількості споживає азот, фосфор, калій, кальцій та інші поживні елементи, тим самим створюючи гостру нестачу їх у ґрунті, що є основною причиною погіршення росту і розвитку та, нерідко, загибелі сосни звичайної у віці жердняку. Щоб уникнути цих явищ за вирощування соснових культур на бідних на поживні речовини ґрунтах борів і суборів є впровадження таких ґрунтополіпшуючих порід, як дуб звичайний, акація біла, акація жовта і береза повисла. Ці породи у переважаючій більшості є невибагливими до родючості ґрунту і достатньо стійкі в культурах сосни. Проте досі в Черкаському бору вплив акації білої, акації жовтої та берези повислої у складі соснових культур на піщаних та супіщаних ґрунтах борів та суборів мало вивчено. У зв'язку з цим було проведено дослідження наявності поживних речовин в ґрунтах під чистими та змішаними 20-30-річними культурами сосни звичайної, так як у цьому віці спостерігається найбільше споживання сосною звичайною азоту, фосфору, калію, кальцію та інших поживних елементів із ґрунту.

Чисті та змішані культури сосни звичайної зменшують вміст гумусу в ґрунті, за винятком насаджень з дубом звичайним, акацією білою, березою повислою, акацією жовтою, де його міститься більше, ніж у ґрунті на безлісій місцевості. Водночас, якщо розглядати вміст гумусу в ґрунті залежно від складу культур, то спостерігається деяке накопичення його у змішаних культурах сосни порівняно з чистими. Це вказує на поліпшення азотного живлення сосни в змішаних культурах.

Більш інтенсивне накопичення фосфору йде у чистих соснових культурах, ніж у змішаних. Це пояснюється великою витратою його внаслідок енергійнішого росту та розвитку сосни під впливом листяних порід. В інтенсивності накопичення калію у ґрунтах під чистими і змішаними культурами сосни різниці не помічено.

Не менш важливим є вивчення впливу чистих і змішаних культур на вміст поглиненого кальцію у ґрунті. Кальцій споживається сосною у великих кількостях, а тому знижує кислотність ґрунту, яка впливає на інтенсивність життєдіяльності мікроорганізмів та їх видовий склад.

Аналогічний вплив мають чисті і змішані культури сосни на вміст поглиненого магнію, ступінь насиченості ґрунту основами та кислотність ґрунту.

Висновки.

1. Дослідженнями встановлено, що в умовах Черкаського бору участь дуба звичайного, акації білої, акації жовтої та берези повислої у складі соснових культур сприяє більш посиленому накопиченню поживних речовин у порівнянні з чистими сосновими культурами.

2. Дуб звичайний, акація біла, акація жовта та береза повисла за спільного росту із сосною звичайною на супіщаних ґрунтах позитивно впливають на накопичення азоту, рухомих форм фосфору та калію.

3. Сосново-дубові, сосново-акацієві та сосново-березові культури збагачують наявність поживних речовин у ґрунті і тим самим уникають загибелі, але й значно покращують ріст сосни у віці жердняку.

4. На свіжих супіщаних ґрунтах Черкаського бору потрібно створювати змішані культури сосни з дубом звичайним, акацією білою та березою повислою, а щоб уникнути пригнічення сосни березою, змішувати їх куртинами.

5. Щодо акації жовтої, то потрібно провести додаткові дослідження, так як у окремих варіантах її вміст негативно вплинув на зменшення запасу стовбурної деревини на 4-6 % у порівнянні з чистими культурами сосни.

Список використаних джерел

1. Гордієнко М. І., Шлапак В. П., Гойчук А. Ф., Рибак В. О., Маурер В. М., Гордієнко Н. М., Ковалевський С. Б. Культури сосни звичайної в Україні. Київ : ДОД Інституту аграрної економіки, 2002. 872 с.

2. Шлапак В. П., Шлапак В. В. Соснові ліси Середнього Придніпров'я. Монографія. Умань : Видавець «Сочінський М. М.». 2022. 538 с.

РІСТ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЛИБИНИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ЧИГИРИНСЬКОМУ БОРУ

*Шлапак В. П., доктор сільськогосподарських наук, професор
Уманський національний університет садівництва
shlapakwp@gmail.com*

Чигиринське лісництво філії «Чигиринське лісове господарство» знаходиться на північно-східній території вздовж лівого берега річки Тясмин на піщаній терасі Чигиринського бору. На його поверхні під дією вітрів утворилися чисельні кучугури висотою переважно від 3 до 7, рідше до 27 метрів. Південно-західна частина території району, що прилягає до правого берега р. Тясмин, представляє собою нагірне плато, поверхня якого характеризується наявністю пологих, часто глибоких ярів та балок [2].

Клімат району розташування Чигиринського бору помірно-континентальний з частими відлигами зимою і теплим літом. Середньобогаторічна температура повітря становить $+7,9$ °С, у тому числі січня й лютого відповідно – $-5,4$ і $-5,0$ °С, а липня і серпня відповідно $+20,8$ і $+19,8$ °С. Максимальна температура повітря у травні, червні та липні становить відповідно $+32$, $+35$ та $+37$ °С, у серпні $+36$ °С; мінімальна температура повітря у грудні, січні та лютому становить відповідно -25 °, -35 ° та -32 °С. Пізньовесняні заморозки закінчуються 20 травня, а ранньоосінні починаються з 20 жовтня. Середньобогаторічна кількість опадів у рік становить 489 мм з коливання від 352 до 786 мм, через що район розташування бору відноситься до району з нестійким режимом зволоження. Відносна вологість повітря невисока і у літні місяці знижується до 50-55 %, а нерідко і до 43-48 %, а кількість днів з суховіями коливається від 1 до 10. Середня річна швидкість вітру 3,5 м/сек, хоч часто вона досягає 6-10 і більше м/сек. Переважаючі вітри південно-західного та північно-західного напрямків, а у травні та червні – східного та південно-східного. Вегетаційний період триває 178 днів, а сума активних (плюсових температур) становить $2900-3000$ ° за рік. Сума температур вище $+5$ °С становить $1820-2000$ °, а вище $+10$ ° – $1100 - 1200$ ° [1, 3].

У цілому кліматичні умови Чигиринського бору цілком задовільні для вирощування лісових насаджень, переважно сосни звичайної.

Як ґрунтоутворюючі породи на піщаній терасі виступають перевідкладені, перевіяні еолові піски, що підстилаються четвертинними алювіальними відкладами. У місцях, де тривалий час росла трав'яна чи деревна рослинність, почали формуватись спочатку дернові борові слабкорозвинені ґрунти, потім з часом і дерновослабкопідзолисті, часто дефльовані ґрунти [2, 3].

Досвід залісення Нижньодніпровських пісків у 50-х роках минулого століття показав, що обробіток ґрунту на глибину до 1 м досить ефективно впливає на приживлюваність культур сосни [1].

Водночас переважаюча більшість лісництв обмежуються неглибоким обробітком ґрунту до 30 см, що знижує приживаність і ріст соснових культур.

Досліди проводились в насадженнях Чигиринського бору, зокрема в Чигиринському лісництві. Для проведення дослідів були вибрані однорічні лісові культури, які ростуть в умовах сухого (A_1) і свіжого (A_2) бору.

Обробіток ґрунту в обох варіантах здійснювався в червні місяці шляхом нарізки борозен плугом ПКЛ-70 на глибину до 30 см. Додатково у другому варіанті в липні місяці поглиблювачем (скобою власного виробництва) зробили розпушування ґрунту на глибину до 70 см. Садіння весняне однорічними сіянцями сосни. Догляд за ґрунтом у рядах і міжряддях на обох дослідних ділянках у перший рік садіння не проводився.

Для визначення ступеня впливу глибини обробітку ґрунту на приживлюваність та ріст сосни звичайної на піщаних ґрунтах нами було визначено приживлюваність культур з вимірюванням висоти рослин, діаметра та глибини розвитку кореневої системи за різної глибиною обробітку ґрунту.

У першому і другому варіантах досліді ПП 1 і ПП 2, культури сосни в умовах сухого (A_1) бору за глибокого обробітку ґрунту (на глибину 70 см) перевищують культури сосни за звичайного обробітку ґрунту (до 30 см) за приживлюваністю на 16 %, за висотою на 54,1 %, діаметром на 44,0 %, за довжиною головного кореня на 301,1 %, за приростом у висоту на 69,1 %.

У третьому і четвертому варіантах досліді ПП 3 і ПП 4, культури сосни в умовах свіжого (A_2) бору за глибокого обробітку ґрунту (на глибину 70 см) також перевищують культури сосни за звичайного обробітку ґрунту (до 30 см) за приживлюваністю на

8,0 %, за висотою на 29,1 %, діаметром на 40,0 %, за довжиною головного кореня на 295,7 %, за приростом у висоту на 77,6 %.

Водночас потрібно відзначити, що вегетаційний період цього року був несприятливим для деревних та чагарникових порід. У квітні переважали сухі східні вітри, а у кінці липня початку серпня високі літні температури, які висушили верхні горизонти ґрунту. Коріння сосни в ґрунті, підготовленому на глибину 30 см, досягли цієї глибини і опинилися у горизонті, позбавленому вологи. У той же час коріння сосни за глибокого обробітку ґрунту (на 70 см) встигло до настання спекотного періоду та втрати вологи у верхніх горизонтах ґрунту (до 40 см) проникнути в умовах сухого бору на глибину 80,4 см, а в умовах свіжого бору 90,2 см, де знаходилося в горизонтах із відносно постійною вологістю.

Аналізуючи собівартість садіння одного гектара сосни за глибокого обробітку ґрунту (на 70 см) з використанням поглиблювача у порівнянні з обробітком ґрунту на глибину до 30 см плугом ПКЛ-70 встановлено, що собівартість за використання поглиблювача обходиться майже в півтора рази дорожче, ніж за звичайного обробітку ґрунту (на 30 см) за рахунок повторного глибокого розпушення ґрунту в уже прокладеній борозні плугом ПКЛ-70.

Висновки.

1. На піщаних землях обробіток ґрунту на глибину 70 см є найважливішим заходом для підвищення приживлюваності та росту і розвитку культур сосни звичайної в перший рік життя.

2. Вартість посадки 1 гектара культур сосни за глибокого обробітку ґрунту (на 70 см) обходиться майже в півтора рази дорожче, ніж за звичайного обробітку ґрунту (на 30 см).

3. За наявності в лісництвах потужних гусеничних тракторів і розпушувачів від садіння сосни звичайної за обробленого ґрунту, плужними борознами на глибину до 30 см очевидно, слід відмовитись і це нині цілком можливо.

Список використаних джерел

1. Гордієнко М. І., Шлапак В. П., Гойчук А. Ф., Рибак В. О., Маурер В. М., Гордієнко Н. М., Ковалевський С. Б. Культури сосни звичайної в Україні. Київ: ДОД Інституту аграрної економіки, 2002. 872 с.

2. Бровко Ф. М., Шлапак В. В. Сосна звичайна на Притясминських пісках. Монографія. Київ: НУБіП України, 2015. 160 с.

3. Шлапак В. П., Шлапак В. В. Соснові ліси Середнього Придніпров'я. Монографія. Умань: Видавець «Сочінський М. М.». 2022. 538 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ, ВИРОЩЕНИХ ІЗ НАСІННЯ РІЗНОВІКОВИХ НАСІННЄВИХ ПЛАНТАЦІЙ

Шлончак Г. А., кандидат сільськогосподарських наук,

Ящук І. В., інженер лісового господарства,

*Лавренюк О. А., директор ДП “Клавдієвська лісова науково-дослідна
станція” смт. Клавдієво-Тарасове,*

dogma_klnds@ukr.net

Ефективність лісокультурної справи визначається якістю садивного матеріалу та наявністю його у достатній кількості. Для постійного одержання садивного матеріалу високої якості із 60-х років минулого сторіччя в Україні ведуться роботи з переведення насінництва лісових порід на селекційно-генетичні засади. Кінцевим їх результатом є створення лісонасінневої бази головних лісотвірних порід шляхом отримання швидкорослого та якісного селекційного матеріалу. Лісонасінневі плантації створюються вегетативними або насіннєвими потомствами плюсових та елітних дерев.

Насінневі плантації з використанням плюсових дерев сосни звичайної у Старопетрівському лісництві Клавдієвського ДВSN лісгоспзагу почали створювати з 1976 року садінням щеплених саджанців із закритою кореневою системою із розміщенням садивних місць 5x5, 5x7, 7x7 та 10x10 м [1, 2]. За період з 1976 по 2008 рр. створено 87,2 га насіннєвих плантацій I порядку і 5,8 га – II порядку. Також створено 2,6 га родинних насіннєвих плантацій. У 2008 році на площі 3,9 га створена клоново-насіннева плантація сосни звичайної на популяційній основі із вегетативних потомств 50 шт. довільно відібраних у генетичному резерваті дерев. Впродовж 2010-2013 рр. закладено 14,6га родинно-клонових та родинних насіннєвих плантацій із 25 відібраних плюсових дерев.

На даний час вік насіннєвих плантацій коливається в межах 12-47 років. Насінневі плантації віком 32-47 років мають середню висоту 13,9-22,6 м, а протяжність крони 9,4-11,5 м. Насінневі плантації створені в 2008-2011 рр. мають середню висоту 4,0-5,1 м. Протяжність крони становить 3,5-4,4 м, а проекція крони — в межах 4,8-5,2 м, що є оптимальними розмірами для заготівлі шишок з поверхні ґрунту.

В зимовий період 2022-2023 років проведена заготівля шишок із 11 насінневих плантацій віком 12-47 років для вивчення якості насіння та вирощування із них сіянців. Лабораторні дослідження показали високу якість насіння з усіх плантацій, яка достовірно перевищувала контроль за всіма показниками (кількістю виповненого насіння, загальної кількості насіння, виходу насіння з шишок). Лабораторна схожість становила 96-100%.

В березні 2023 р. в Старопетрівському лісництві ДП “Клавдієвська ЛНДС” підготовлене до висіву і протруєне насіння з 11 насінневих плантацій висіяли в короби, оснащені системою автоматичного зрошення. Розмір коробів 20x2 м. Висота насипного субстрату на основі ґрунту з-під лісового пологу, заготовленого в умовах свіжого субору (В₂), з додаванням торфу місцевого походження становила 30–70 см. Зрошування посівів здійснювали за необхідністю. Ґрунтова схожість насіння становила 85,7-92,8%, що було на рівні контролю.

Для запобігання ураження сходів сосни фузаріозом проведено дворазову профілактичну обробку посівів розчином фінгіциду Превікур. Середня збереженість сіянців знаходиться на рівні контролю (78-86 шт./пог. м), а середній вихід стандартного садивного матеріалу становив 87,3%.

У жовтні були здійснені заміри висот, діаметрів, та довжини коріння дослідних сіянців. Вибірка становила 25 шт. сіянців з кожної плантації. Дані свідчать, що середня висота сіянців з плантацій становила 12,7–14,3 см і достовірно перевищувала контроль (11,8 см). Середні показники діаметра кореневої шийки сіянців з усіх плантацій коливалися в межах 2,1–2,4 мм і суттєво не відрізнялися від контролю (2,1 мм). За показником довжини коріння сіянці з чотирьох плантацій достовірно перевищували контрольний показник (27,5–31,3 см), решта варіантів мали показник на рівні контролю (23,3–25,0 см).

Таким чином, сіянці сосни звичайної, вирощені з насіння, заготовленого на насінневих плантаціях різного віку, мають високі якісні показники, що свідчить про необхідність заготівлі насіння з них для отримання високоякісного генетично покращеного садивного матеріалу для лісовідновних робіт.

Список використаних джерел

1. Шлончак Г.А. Создание клоновых семенных плантаций сосны обыкновенной саженцами с закрытой корневой системой в центральном Полесье УССР. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Харків, УкрНДІЛГА, 1986, 19 с.
2. Шлончак, Г.А. Опыт работы Старопетровской ЛОС по созданию семенных плантаций. Экспресс-информация, 1988, 4, С. 5–11.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ДУБОВО-ГРАБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ
ЗА УЧАСТІ *QUERCUS PETRAEA* В СВІЖИХ ДІБРОВАХ
НПП «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»**

*Ніна Шпак, доктор філософії, провідний науковий співробітник
Національний природний парк «Кармелюкове Поділля»
смт Чечельник
spaknina0@gmail.com*

Відповідно до Проекту організації території національного природного парку «Кармелюкове Поділля», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів із стратегічних завдань розвитку Парку є збереження та відтворення корінних лісових насаджень. Деревостани з участю двох видів дуба *Quercus robur* і *Quercus petraea* зростають у свіжій грабовій діброві (Д₂ГД) 97,3%. Встановлено, що ліси НПП «Кармелюкове Поділля» характеризуються високою продуктивністю – 89 % ростуть за I та I^a бонітетом. Одним із найважливіших показників цінності Парку є їх походження. В умовах значного антропогенного навантаження збережено біля 60 % лісів природного походження в яких, в середньому, зростає 20,6 % *Quercus petraea* і 5,2 % *Sorbus torminalis*. Цей факт свідчить про унікальність даних насаджень. Проте, в умовах Поділля спостерігається тенденція до зменшення площі дубових лісів природного походження. Це свідчить про зниження потенційної здатності до самовідновлення та про розірваність процесу природного розвитку деревостанів.

За останні 30 років відбулись значні зміни у віковій структурі дубових лісових насаджень. Виявлено значне зменшення площі пристигаючих та стиглих дубових лісів. Площа стиглих зменшилася з 21,9 % до 5,1 %, а пристигаючих з 56,8 % до 1,1 %. Наразі 78,5 % площі дубових лісових ділянок – це середньовікові насадження (матеріали базового лісовпорядкування).

Найбільшу площу займають насадження з повнотою 0,7 що складає 54 %. Критичними є насадження з повнотою 0,5 і менше, які займають площу 493,8 га. що складає 3,3 %.

Узагальнивши дані попередніх досліджень та з поповненням за 2022–2023 роки створено банк даних по місцезростання *Quercus petraea*. Визначили щільність його в насадженнях, яка становить в Бритавському ПНДВ – від 20 до 200 ос./га, Лузькому – 148–198,

Червоногребельському – 22–230, Дохнянському – 20–186, Любомирському – 128. Трапляються в насадженнях гібридні форми *Quercus robur* і *Quercus petraea*, які потребують дослідження.

Проведено таксаційні вимірювання дерев на пробних площах, встановлено розмірно-якісну характеристику порід та особливості їх природного поновлення. Використовуючи методику М.М. Горшеніна [3], для оцінки поновлення *Quercus petraea*, яка була модифікована з врахуванням об'єкту дослідження, нами було закладено в дев'яти кварталах по 10 площадок розміром 2 на 4 метра, що складає 80 м²/га. Кількісні показники поновлення для *Quercus petraea* і становили 1760 шт./га, а у висотному діапазоні (0,25 м) – 1200 шт./га. Найменша кількість поновлення спостерігається при висоті більше метра і складає 110 шт./га. Поновлення *Quercus robur* та *Sorbus torminalis* на ділянках незначне. При вирощуванні піднаметових культур враховували, що *Quercus petraea* потребує більш освітлених ділянок.

В складі деревостанів, з участю *Quercus petraea* його кількість становить 2–6 одиниць. Середній діаметр 23,4–45,3 см. Середній запас – 247 м³/га. Відсоток *Quercus petraea* в корінних насадженнях становить 8,5–35,2 %.

Отже, лісорослинні умови об'єкта досліджень сприятливі для вирощування *Quercus petraea*, який в свіжих дібровах досягає вищих класів бонітету. В лісових масивах НПП «Кармелюкове Поділля» необхідно збільшувати кількість ділянок, які поновилися природним шляхом з перевагою в складі лісопоновлення *Quercus petraea* та *Quercus robur*. Наявність у складі насадження великої частки *Carpinus betulus* негативно впливає на ріст і формування підросту дуба. За аналізом даних спостережень природного поновлення *Quercus petraea* на відміну від *Quercus robur* в свіжій грабовій діброві є задовільним.

Список використаних джерел

1. Бондар А. О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. Київ : «Урожай», 2006. 336 с.
2. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних порід. Київ : ТОВ Вістка, 2005. 817 с.
3. Горшенін М. М., Шевченко С. В. Досвід реконструкції малоцінних деревостанів. Львів, 1954. 186 с.
4. Ішук Г. П. Природне поновлення дуба і граба під наметом насаджень та на зрубках на ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство». Науковий вісник НЛТУ України, 2017, Вип. 27, № 1. С. 15–18.
5. Стойко С. М. Еколого-біологічні дослідження дуба скельного (*Quercus petraea* L.) на Закарпатті. Збірник Всесоюзної конференції із фізіології рослин. Львів, 1959. С. 424–428.

**НАУКОВА ШКОЛА ПРОФЕСОРА
ГОРДІЄНКА МИХАЙЛА ІВАНОВИЧА**

*Ковалевський С. Б., доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
s.kovalevsky@nubip.edu.ua*

Наукова школа – неформальний творчий колектив дослідників різних поколінь, об'єднаних загальною програмою та стилем дослідницької роботи, які діють під керівництвом визнаного лідера. Це є об'єднання однодумців, що втілюють наукові дослідження у життя. Ознаки існування наукової школи – головною ознакою є ефективно засвоєння і дослідження її вченими актуальних проблем з висунутих керівником наукових напрямів. Мінімальний цикл існування наукової школи – три покоління: 1) засновник школи; 2) послідовники; 3) учні послідовника [1].

Ключова фігура наукової школи це її лідер. Лідером може бути видатний, авторитетний вчений, який продукує ідеї або нові напрями дослідження, вчений, який може об'єднати навколо себе однодумців.

Ознаки наукової школи: 1) багаторічна наукова продуктивність, що характеризується кількісними і якісними показниками. Кількісними і якісними показниками є кількість праць, які публікуються у журналах, наукових роботах – це наукові праці вчених; 2) широта проблемно-тематичного, географічного та хронологічного діапазонів функціонування наукової школи; 3) збереження традицій і цінностей наукової школи на всіх етапах її становлення та розвитку; 4) забезпечення спадкоємностей у дослідженні; 5) розвиток атмосфери творчості, новаторства, відкритості для дискусій; 6) об'єднання у школу талановитих вчених та постійне поновлення вчених і виконавців; 7) постійні комунікаційні зв'язки між учителем та учнями; 8) активна педагогічна діяльність; 9) офіційне визнання державою важливості наукових досліджень наукової школи [1].

Вважається, що лідером школи є доктор наук, професор. Саме таким лідером, фундатором наукової школи лісогосподарського та фітомеліоративного напрямку є Гордієнко Михайло Іванович, доктор біологічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки, академік Лісівничої академії наук України [2].

Починаючи з 1980 року під його керівництвом захищено 26 кандидатських дисертацій: Леонтяк Григорій Прокопович (1980), Харьков Василь Іванович (1987), Рябченко Володимир Іванович (1987), Карпенко Василь Іванович (1987), Малюга Володимир Миколайович (1987), Новак Богдан Іванович (1987), Радчук Микола Федорович (1988), Шаблій Іван Васильович (1990), Олексійченко Олександр Пантелеймонович (1990), Кузьович Василь Степанович (1990), Прокопюк Леонід Никифорович (1990), Рафальська Любов Павлівна (1990), Савицький Едуард Анатолійович (1992), Фучило Ярослав Дмитрович (1994), Ковалевський Сергій Борисович (1994), Харчук Ігор Іванович (1995), Дударець Сергій Миколайович (1995), Рибак Василь Оксентійович (1996), Бондар Анатолій Омелянович (1996), М'ясоїд Микола Петрович (1999), Решетник Людмила Леонідівна (2000), Макарчук Ярослав Іванович (2001), Головецький Михайло Петрович (2003), Кочерга Микола Миколайович (2007), Кичилюк Олександр Володимирович (2007), Сагайдак Світлана Іванівна (2008).

Наукова школа повинна мати три доктора наук за однією спеціальністю [1]. Михайло Іванович підготував 7 докторів наук: Леонтяк Григорій Прокопович (1990), Шлапак Володимир Петрович (1997), Гойчук Анатолій Федорович (1998), Ковалевський Сергій Борисович (2003), Рибак Василь Оксентійович (2005), Бондар Анатолій Омелянович (2005), Гриб Володимир Макарович (2013).

Але є продовження наукової школи Гордієнка М.І. його учнями. Так, проф. Бондар А.О. підготував 3 кандидатів наук, проф. Гойчук А.Ф. – 6 кандидатів наук, проф. Фучило Я.Д. – 4 кандидати наук і 4 доктора філософії, проф. Ковалевський С.Б. – 14 кандидатів наук і 1 доктора філософії, проф. Шлапак В.П. – 14 кандидатів наук, 3 доктора філософії та одного доктора наук.

Таким чином, науковий пошук Вчителя продовжено у ще двох наукових школах його учнів – професорів Ковалевського Сергія Борисовича та Шлапака Володимира Петровича.

Ваші ідеї та думки житимуть у нас, Ваших та наших учнях.

Список використаних джерел

1. Колесник О.В. Наукові напрями, школи, течії, гуртки // Енциклопедія історії України: Т. 7. К.: "Наукова думка", 2010. 728 с.
2. Лакида П.І., Ковалевський С.Б. та інші. Гордієнко Михайло Іванович (бібліографічний покажчик). Київ : НАУ, 2004. 104 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА ЗАВДАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ В УМОВАХ АНТРОПОЦЕНУ»

з нагоди 100-річчя від дня народження доктора біологічних наук,
професора, академіка ЛАН України, заслуженого діяча науки
і техніки України, фундатора вітчизняної школи лісокультурників
М.І. Гордієнка

(4 квітня 2024 року)

Тези в збірнику подано в авторській редакції

Макетування тексту – Кайдик О.Ю.

Підписано до друку 02.04.24 Формат 60x84\16
Ум. друк. арк. 5,6 Наклад 100 прим. Зам. № 240195

Видавець і виготовлювач Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 4097 від 17.06.2011