

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
ФАКУЛЬТЕТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА  
КАФЕДРА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

**«СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА»**



**Тези доповідей учасників  
Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції  
13 листопада 2024 року**

**Умань – 2024**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
ФАКУЛЬТЕТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА  
КАФЕДРА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

**«СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО  
ГОСПОДАРСТВА»**

**Тези доповідей учасників  
Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції**

**13 листопада 2024 року**

**Умань – 2024**

**УДК 635.9**

**ББК 42.37**

Рекомендовано до друку методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства Уманського НУС  
протокол № 2 від 25 жовтня 2024 року

**Редакційна колегія:**

**Поліщук В.В.**, декан факультету лісового і садово-паркового господарства, д. с.-г. н., професор;

**Величко Ю.А.**, к. с.-г. н., доцент, завідувач кафедри садово-паркового господарства;

**Балабак А.Ф.**, д. с.-г. н., професор;

**Заморський О.О.**, к. с.-г. н., доцент;

**Пушка І.М.**, к. с.-г. н., доцент;

**Осіпов М.Ю.**, к. с.-г. н., доцент;

**Українець О.А.**, д.ф.н., викладач;

**Бровді А.А.**, д.ф.н., викладач;

**Кунпан Л.В.**, д.ф.н., викладач-стажист.

**Відповідальний секретар:**

**Осіпов М.Ю.**, к. с.-г. н., доцент кафедри садово-паркового господарства

Сучасний стан та перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства: матер. Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції (13 листопада 2024 року), Умань : Уманський НУС, 2024. 114 с.

У збірнику матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції висвітлено результати наукових досліджень викладачів і студентів факультету лісового і садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва та інших факультетів і наукових установ України.

## ЗМІСТ

<b>ВОВК В.О., УКРАЇНЕЦЬ О. А.</b>	ВПЛИВ СКЛАДУ СУБСТРАТУ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ НА РІСТ І СТАН САДЖАНЦІВ <i>GINKGO BILOBA</i> L.	7
<b>ДІСЮК А.М., ОСПОВ М.Ю.</b>	ПРИНЦИПИ ДОБОРУ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ	9
<b>БРИЛІНСЬКИЙ С.М.</b>	НОВІТНЄ І РАРИТЕТНЕ ФІТОРИЗНОМАНІТТЯ БЕРЕЖАНСЬКОГО ОПІЛЛЯ	10
<b>ДАНИЛЕВИЧ Я.В., КРАВЦОВА І.В.</b>	ОБ'ЄКТИ ПРИРОДНОЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО В УКРАЇНІ	14
<b>БОЙКО В.В., ОСПОВ М.Ю.</b>	КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЄКТУВАННЯ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ В МІСТІ ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ	16
<b>ДМИТРЕНКО О.С., ЛЯХОВА О.О.</b>	ПЕРСПЕКТИВНІ ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ	18
<b>КИРИЛЮК В. П., РОЖІ Т. А., БОРОВИК П. М.</b>	ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ	20
<b>ПОЛЩУК В.В., КОЗАЧЕНКО І.В.</b>	ВПЛИВ ВІЙНИ НА ПОПУЛЯЦІЇ ТВАРИН ТА РОСЛИН У ЛІСАХ УКРАЇНИ	22
<b>ПУШКА І.М., КОЛІСНІЧЕНКО О.І.</b>	ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УКОРІНЮВАННЯ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ <i>CHAENOMELES</i> LINDL.	24
<b>КОСЯЧЕНКО Д. С., ПОЛЩУК В. В.</b>	ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ З ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ	27
<b>КУНПАН Л.В.</b>	КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПОГОДНИХ УМОВ НА ТРИВАЛІСТЬ ЦВІТІННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ТЮЛЬПАНА	29
<b>ЛИТВІНЕНКО В.М., ВЕЛИЧКО Ю. А.</b>	ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ЦЕРКВИ С. ІСКРЕНЕ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ	31
<b>ЛОЗАН В. В., БРОВДІ А. А.</b>	ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ СЕРЕДНЬООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ	33
<b>ОНУФРІЙЧУК М.А., РИБАК Ю.Л.</b>	ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «МАНЕВИЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» В МЕЖАХ ВОВЧЕЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА	35
<b>ОРЕЛ М. Р., БРОВДІ А. А.</b>	ОСОБЛИВОСТІ НАСІННЕВОГО РОЗМНОЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ <i>SPIRAEA</i> L.	37
<b>ПАВЛЕНКО В.І.</b>	РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЯК НЕВІД'ЄМНОГО ЕЛЕМЕНТУ МІСТОБУДУВАННЯ	39

<b>ПАРАХНЕНКО В. Г.</b>	ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЕКОСИСТЕМ	43
<b>ГОРОВИЙ В. С.</b>	ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ В С. РОДНИКІВКА УМАНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	45
<b>ПІДХОВНА С. М.</b>	ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ДЛЯ СТИМУЛЮВАННЯ СЕНСОРНОГО СПРИЙНЯТТЯ В ГАРДЕНОТЕРАПІЇ	47
<b>ЗАКІРА Є.В., ОСПОВ М.Ю.</b>	ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТОПІАРНИХ ФОРМ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ	49
<b>ПЛІХТЯК П.П.</b>	ЛІСІВНИЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯЛИЦЕВО-БУКОВИХ ЛІСІВ НИЗЬКОГІР'Я ПОКУТСКИХ КАРПАТ	50
<b>ПОДВИЖЕНКО М.В., ВЕЛИЧКО Ю. А.</b>	ПРОЄКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ БЛАГОВІЩЕНСЬКОГО ЗСО І-ІІІ СТУПЕНІВ № 2 КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ	51
<b>РЕВА С. В.</b>	ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АРБОСКУЛЬПТУРИ ТА ТОПІАРНИХ САДІВ: ПОЄДНАННЯ МИСТЕЦТВА І ПРИРОДИ	54
<b>СЕМЕНЮК А.М., КРАВЦОВА І.В.</b>	ЕКСОСИСТЕМІН ПОСЛУГИ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	57
<b>ГРЕБЕНЮК В. М., БАЛАБАК А.Ф.</b>	ДЕКОРАТИВНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТИВАРІВ АРОНІЇ ЧОРНОПЛІДНОЇ ( <i>ARONIA MELANOCARPA</i> (MICHX.) ELLIOTT) У ЗЕЛЕНОМУ БУДІВНИЦТВІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	60
<b>ГОЛАЙБО С. В., ОСЬМАЧКО О.М.</b>	ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ СОСНОВИХ ЛІСІВ УКРАЇНИ	63
<b>ПИЖ'ЯНОВ В.В., ПОЛЩУК В.В., БАЛАБАК А.Ф.</b>	ОСОБЛИВОСТІ АДВЕНТИВНОГО КОРЕНЕУТВОРЕННЯ У ЗДЕРЕВ'ЯНЛИХ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ АКТИНІДІЇ ( <i>ACTINIDIA</i> LINDL.) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	65
<b>ЛАБА Т.О., ОСПОВ М.Ю.</b>	ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГАБІОНІВ У САДОВО-ПАРКОВОМУ ДИЗАЙНІ	68
<b>МЕДВЕДЄВ А.О., БАЛАБАК А.Ф.</b>	ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ ХЕНОМЕЛЕСУ ЯПОНСЬКОГО ( <i>CHAENOMELES JAPONICA</i> (THUMB.) LINDL. EX SPACH.) В КОНТЕЙНЕРАХ	69
<b>ЧЕРНИШ В. І.</b>	ІСТОРІЯ ІНТРОДУКЦІЇ ТА ПРИЧИНИ ПОШИРЕННЯ БОРЩІВНИКА СОСНОВСЬКОГО	73
<b>ПИЖ'ЯНОВА А.А., БАЛАБАК А.Ф.</b>	ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОЇ РЕЧОВИНИ КАНО НА РЕГЕНЕРАЦІЙНУ ЗДАТНІСТЬ ЗЕЛЕНИХ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ СОРТІВ ЧОРНИЦІ ВИСОКОРОСЛОЇ ( <i>VACCINIUM CORYMBOSUM</i> L.)	74
<b>ГОЛУБ С.М., ГОЛУБ В.О.</b>	ЗАХИСТ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ВІД ЗБУДНИКА БОРОШНИСТОЇ РОСИ В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ	77

<b>УКРАЇНЕЦЬ О.А.</b>	ПРОЄКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ КУЗЬМИНОГРЕБЕЛЬСЬКОГО ЛЦЕЮ НОВОСЕЛЬЦЕВ І. В., магістр ОПП «Садово-паркове господарство»	79
<b>ПУШКА І.М., УМАНЕЦЬ Г.П. ЧЕРНЕЦЬКИЙ Б.О., ВЕЛИЧКО Ю. А. ФЕРНЕГА В.В., УКРАЇНЕЦЬ О.А. ЛУК'ЯНОВ В.Р., ОСПОВ М.Ю.</b>	ПІДБІР РОСЛИН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗОН ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ  ПРОЄКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ СКВЕРУ В М. ЗВЕНИГОРОДКА ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ  ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ВИКОРИСТАННІ ЕКОЛОГІЧНО СТІЙКИХ РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	82  85  87 88
<b>ХРАНОВСЬКИЙ О.С. ОСПОВ М.Ю.</b>	ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ В САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ: ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ	90
<b>ФОМСЬКИЙ С.В.</b>	ПРОЄКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ В М. БОЯРКА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	92
<b>КОДЖЕБАШ А.В.</b>	СТВОРЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ВОДОЙМИ НА ДАЧНІЙ ДІЛЯНЦІ В М. УМАНЬ	93
<b>ПУШКА І.М., ВІТЕР В. Я. ПУШКА І.М., ДАНИЛОВ Ю.А.</b>	ПІДБІР РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ  БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ <i>ADIANTUM CAPILLUS-VENERIS</i> L.	96  97
<b>ПУШКА І.М., РУДАС А.О.</b>	ОЦІНКА НАСАДЖЕНЬ <i>PICEA PUNGENS GLAUCA</i> НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЇВКА» НДІ НАН УКРАЇНИ	99
<b>ПУШКА І.М., ТРУШЕВСЬКА Т.О. ОСПОВ М.Ю. СОСНИЦЬКИЙ К. О., МАСЛОВАТА С. А. ЦВІТНИЦЬКА А. О., ОСПОВ М. Ю. СЕМКО І.О., ОСПОВ М. Ю.</b>	СУДАЛИМА PERSPECTALIS ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ В ЛАНДШАФТНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ ВИКОРИСТАННЯ ГАБІОНІВ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ  СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО  ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЛАКІВ В ОЗЕЛЕНЕННІ  ОСНОВНІ ЕТАПИ ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ МАЛОГО САДУ	101 104  106  108  110

# ВПЛИВ СКЛАДУ СУБСТРАТУ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ НА РІСТ І СТАН САДЖАНЦІВ *GINKGO BILOBA L.*

**ВОВК В.О.**, студентка 21 м-сп групи  
**УКРАЇНЕЦЬ О. А.**, доктор філософії, науковий керівник  
*Уманський національний університет садівництва*

В сучасній флорі роль гінкгових є достатньо мала, оскільки вони представлені лише одним родом *Ginkgo L.* з одним видом *Ginkgo biloba L.* Однак в минулі геологічні епохи гінкгові були багаточисельною групою і склали суттєву частину лісових масивів, особливо у північній півкулі.

Наявність природного ареалу роду *Ginkgo* довгий час була суперечливим фактом, оскільки *Ginkgo biloba*, кілька тисячоліть культивувалось буддистськими монахами біля храмів.

Сучасний природний ареал *Ginkgo* знаходиться в межах провінцій Чжеянь та Аньхой (Південно-Східний Китай), Хубей (Центральний Китай) та Гуйчжоу і Січуань (Західний Китай). Вторинний (культурний) ареал *Ginkgo* не обмежений Східною Азією.

В Європу *Ginkgo biloba L.* було завезено з Японії приблизно в 1730 році. Високі адаптаційні можливості до умов вирощування та висока толерантність до стресових умов сприяли поширенню виду в багатьох країнах.

Завдяки своїм високим декоративним якостям гінкго білоба (*Ginkgo biloba L.*) стало популярним деревом для озеленення парків. У міському озелененні використовують тільки вегетативно розмножені чоловічі дерева через неприємний запах плодів жіночих дерев.

На терени України у 1811р. вперше був інтродукований в *Ginkgo biloba L.* до Кременецького ботанічного саду. Гінкго є досить рівномірно поширеним у культурі на території України. Північна межа інтродукції сягає Ніжина, на південь гінкго розповсюджений до Одеси, на захід до Ужгорода і на схід до Харкова.

Завдяки високому ступеню стійкості до пошкоджень шкідниками та ураженню хворобами, а також до забруднення озоном і діоксидом сірки, гінкго білоба (*G. biloba L.*) широкого поширення в озелененні міського середовища. Найбільше поширений у США, Польщі, Боснії та Герцеговині, Японії, Китаї, а також у містах центральної та південної Європи.

Єдиними недоліками є чутливість: до кислотних дощів, до літньої посухи та застою води. Вчені відмічають, що найкраще росте на вологих, добре дренованих ґрунтах, але може адаптуватися до багатьох умов зростання.

*Ginkgo biloba* – цінна декоративна рослина, в ландшафтній архітектурі використовується в алейних, групових і солітерних насадженнях.

Дослідження впливу складу субстрату на ріст і стан саджанців гінкго було закладено у квітні 2024 року на навчально-дослідному розсаднику. Дослідження складались з чотирьох варіантів: - верховий торф, гумусовий

шар сірого лісового ґрунту та крупнозернистий пісок у співвідношенні 1:3:1; - верховий торф, гумусовий шар сірого лісового ґрунту та крупнозернистий пісок, універсальний субстрат промислового виробництва «Domotorf» у співвідношенні 1:2,5:0,5:1; - верховий торф, гумусовий шар сірого лісового ґрунту та крупнозернистий пісок у співвідношенні 1:4:1; - верховий торф, гумусовий шар сірого лісового ґрунту та крупнозернистий пісок у співвідношенні 1:2:1.

Використовували чотири варіанти внесення добрив: Activin, Віорон, Карбомід та контроль. По кожному субстрату було висаджено по 32 рослини, відповідно по вісім рослин використовувалось для підживлення різними добривами. Схема посадки дослідних рослин: 70 см в рядку та 1 м між рядками.

Для визначення ступеня забезпечення рослин азотом, фосфором і калієм використовували *прилад типу Церлінг ОП-2* призначений для діагностики живлення рослин азотом, фосфором і калієм безпосередньо на місці знаходження досліджуваних рослин. Прилад призначений для використання в польових умовах. Він складається з лабораторного скла, піпетки, скляної палички і хімреактивів, необхідних для проведення аналізів. За допомогою індикаторних папірців та відповідних хімічних реактивів проводили порівняння із еталоном щодо забезпечення рослин азотом, фосфором і калієм. Дослідження проводили після розпускання листя рослинами.

Дослідження проводили на грубих зрізах, для аналізу зрізи рослин, клали на предметне скло. Всі визначення базуються на кольорових реакціях, порівнянні інтенсивності забарвлення з відповідними шкалами для кожного з елементів, де оцінка дається в балах (відповідають забезпеченню молодих рослин).

При визначенні нітратів ми отримали блідо-блакитний майже прозорий колір, що згідно методики відповідає одному балу і дуже низькому вмісту азоту в рослинах.

При визначенні забезпечення рослин фосфатами, ми спостерігали світло-синє забарвлення, тобто середню потребу в фосфорі (два бали).

Згідно отриманих даних, щодо забезпечення рослин калієм, можна відмітити, що рослини були повністю забезпечені цим макроелементом (три бали). Провівши експрес-метод визначення забезпеченості рослин поживними елементами за допомогою переносної лабораторії, за даними результатами були підібрані добрива з більшим вмістом азоту і фосфору.

Загалом, як показують дослідження, гінкго є невибагливим до ґрунтових умов, проте в нашому дослідженні спостерігалась тенденція, що краще себе почували рослини з більшою часткою лісової землі, тобто компоненту субстрату, який відповідно брався на території розсадника, тобто місцевий.

Підсумовуючи результати отриманих даних, щодо інтенсивності розвитку рослин в залежності від різних варіантів субстрату та різних варіантів внесення добрив. Можна виділити, що найкращими були перший та третій варіант модифікації субстрату, тобто де використовувався торф, пісок і лісова земля в таких співвідношеннях 1:3:1 і 1:4:1.



Щодо використаних добрив, в двох варіантах модифікацій субстрату проявили себе краще два добрива – це Біорон, і Карбомід, гіршими, але з незначним відхиленням показав себе Activin, однак найгіршими показниками характеризувався контроль, тобто рослини, які не підживлювались добривами.

## ПРИНЦИПИ ДОБОРУ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ

**ДІСЮК А.М.**, студентка 41-сп групи  
**ОСПОВ М.Ю.**, к. с-г. наук, доцент, науковий керівник  
*Уманський національний університет садівництва*

Декоративні рослини відіграють важливу роль у створенні унікального та естетично привабливого ландшафту у садах і парках. Однак, при плануванні таких об'єктів слід зважати на певні принципи, завдяки яким насадження виглядатимуть здоровими та прослужать максимально довгий термін. До принципів підбору декоративних рослин відносять екологічні умови, архітектурно-декоративні особливості, фітоценотичний та систематичний принципи.

Актуальність теми обумовлена доволі великою кількістю парків на території України, всі вони потребують догляду, адже рослини можуть хворіти чи старішати, і згодом засихати, а на їх місце потрібно посадити нові. Тільки знаючи принципи правильного добору рослин можна забезпечити їх довговічність, гарний ріст і розвиток.

*Екологічні умови.* Зовнішній вигляд декоративних рослин формується в певних умовах та повністю їм відповідає. Тому, при підборі асортименту декоративних насаджень враховуються їх морозо- та вологостійкість, вибагливість до освітлення і родючості ґрунту. У разі невідповідності рослини будуть почувати себе недобре, можуть втратити декоративні якості, а можливо і загинути. Таким чином, основним критерієм вибору та розміщення деревно-чагарникової рослинності є умови їх місцезростання [1, 2].

*Велике значення має рельєф.* Тіньові північні і східні схили гір та пагорбів мають більш рівний тепловий режим і високу відносну вологість повітря. Добре освітлені південні і південно-західні схили характеризуються різкими перепадами температури, інтенсивним випаром. Залежно від родючості і ступеня зволоження ґрунту виділяють наступні частини схилу: – верхню – слабо зволожену і збіднену; – нижню – більш зволожену і збагачену. У верхній частині саджають посухостійкі, невимогливі породи – сосну, граб і дуб та ін.; у нижній – ясен, бук, липу, горіх та ін. [1, 2].

*Архітектурно-декоративні особливості.* Декоративність рослин визначається естетичними якостями їх габітусу або зовнішніми формами, що представляють сукупність морфологічних ознак: висота рослин, форма

стовбура і гілок, їх співвідношення між собою, архітектоніка крони, характер облистяності, форма і забарвлення листя, квіток, плодів, сезонна декоративність і вікова мінливість. Ландшафтні композиції створюються за принципами контрасту або нюансу. Під час формування об'єктів ландшафтного дизайну найчастіше застосовуються такі деревно-кущові групи: масиви, ландшафтні групи, солітери, алейні насадження, живі огорожі, вертикальне озеленення, квіткове оформлення [1, 2].

*Систематичний принцип.* Систематичний принцип підбору базується на використанні рослин, що належать до одного й того самого роду. Саме композиційні поєднання видів, форм, сортів, що належать до одного роду чи родини, дають можливість уявити всю багатогранність та різноманітність рослинного світу. Концентрація на одній певній ділянці великої кількості форм одного й того самого роду збільшить мальовничість ландшафту та створить сильний за емоційним впливом і виразністю декоративний ефект [1, 2].

*Фітоценотичний принцип.* Фітоценотичний принцип побудований на підборі порід дерев, які в природі (фітоценозах) зростають разом. Взаємовплив дерев та кущів, що входять до складу композиції, може або сприяти її розвитку, або руйнувати її. Вірогідніше, що позитивний взаємовплив між рослинами виникне у тих випадках, якщо у композиції створити природні поєднання рослин. Гарно зростають разом береза з ялиною, сосна з березою, сосна з дубом та інші дендрологічні представники [1, 2].

Отже, підсумовуючи вищесказане, можна дійти висновку, що принципи добору декоративних рослин у парку є дуже важливими, і їх слід враховувати при проектуванні та облаштуванні паркових зон для того, щоб отримати гарний результат у створенні привабливих та стійких насаджень.

### **Список використаних джерел**

1. Кучерявий В.П. Ландшафтна архітектура. Львів: Новий світ-2000, 2017. 521 с.
2. Кучерявий В. П., Кучерявий В. С. Озеленення населених місць. Львів: Новий світ-2000, 2020. 666 с.

## **НОВІТНЄ І РАРИТЕТНЕ ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ БЕРЕЖАНСЬКОГО ОПІЛЛЯ**

**БРИЛІНСЬКИЙ С.М.**, старший викладач кафедри лісового і садово-паркового господарства

*ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»*

Займаючи менш ніж 6 % площі Європи, Україна має близько 35 % її біорізноманіття і за цим показником випереджає майже всі європейські країни.

Саме тому вона може розглядатися як один з потужних резерватів для відновлення біорізноманіття усєї Європи.

На території України, порівняно невеликій за розмірами, можна зустріти біорізноманіття чотирьох природних зон. Крім того, Україна є важливим перехрестям міграційних шляхів багатьох видів тварин. Основним інструментом для збереження та відновлення рідкісних і зникаючих видів рослин, грибів і тварин виступають об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ).

Для виявлення нових та дослідження відомих місць зростання «червонокнижних» рослин в досліджуваному регіоні проводиться систематичний аналіз, що дозволяє встановити їх охоронний статус, визначити приналежність до так званих карпатських видів та визначити необхідні шляхи їх збереження.

У цьому дослідженні як матеріал було обрано червонокнижні рослини Опілля.

Опілля (Подільське горбогір'я) – це західна частина Подільської височини, найвища та найбільш розчленована її ділянка. Воно розташоване на південний схід від Львова, в межах Львівської, Івано-Франківської та Тернопільської областей. Ця місцевість охоплює західну, підняту і розчленовану частину Подільської височини. На сході межує з Тернопільським плато, проходячи від Плугова вздовж вододілу річок Золота Липа і Стрипа до Підгаєць і гирла річки Стрипи. Західною межею є долина річки Верещиці, на південному заході – річка Дністер. На півночі вона межує з Малим Поліссям уздовж підніжжя крутого уступу Подільської височини. Протяжність цього горбогір'я з північного заходу на південний схід становить близько 160 км, а його площа сягає 6226 км<sup>2</sup> [4].

Тут поширений ряд гірських видів «карпатського типу», які східніше не зустрічаються або зустрічаються дуже рідко. Зокрема, до таких видів належать: *Arum maculatum*, *Telekia speciosa*, *Aposeris foetida*, *Prenanthes purpurea*, *Symphytum cordatum*, *Luzula sylvatica*, *Dentaria glandulosa*, *Dentaria bulbifera*, *Lunaria rediviva*, *Veronica montana* та ін.

За фізико-географічним районуванням Бережанське Опілля належить до Миколаївсько-Бережанського району Розтоцько-Опільської горбогірної області Західно-Українського краю [2] та охоплює західну частину Бережанського і Підгаєцького районів Тернопільської області.

Бережанський ландшафт, що належить до Опільської групи, є типовим прикладом Опільського ландшафту з горбогірною структурою рельєфу. Його покривають широколистяні ліси, переважно буково-дубові та буково-грабові, що ростуть на сірих опідзолених ґрунтах. Місцевість характеризується великими горбами, довжина яких сягає від 6 до 12 км, а відносна висота – від 80 до понад 100 метрів. У Бережанському ландшафті переважають крупногорбисті лісові масиви, які чергуються із середньогорбистими, значно розораними та збезлісеними територіями. Ці два типи займають понад 80%

площі ландшафту, решта території – це заплавні та надзаплавно-терасові місцевості, використовувані під сільське господарство.

Основну частину рослинного покриву становлять широколистяні ліси. Незначні ділянки займають залишки природної лучно-степової рослинності, яка має особливу природоохоронну цінність для цього регіону.

У 2019–2021 рр. ми провели дослідження флористичних особливостей об'єктів і територій природно-заповідного фонду та територій, які не мають охоронного статусу і знаходяться в басейні р. Золота Липа та приурочені території Бережанського горбогір'я. Місцем дослідження були лісові урочища, а також ділянки зі степовою, лучно-степовою і болотною рослинністю.

Пануючим типом рослинного покриву тут є ліси, які займають близько 15-30 % від усієї площі регіону. Переважають букові (*Fagus sylvatica*) і грабово-букові (*Carpineto-Fagus*) ліси, приурочені до найбільш підвищених ділянок рельєфу.

Ландшафти екокоридору є унікальними об'єктами туристично-рекреаційної діяльності.

На території Бережанського району є 47 об'єктів природно-заповідного фонду, з них 2 загальнодержавного значення та 45 місцевого. Зараз триває робота над розширенням існуючих площ і збільшенням площ нових заповідних територій.

На території Бережанською Опілля є 10 типів синтаксонів, що включені до нового видання Зеленої книги України (2009) [1]. Це такі об'єкти охорони (Каїапо, 2010): угруповання букових лісів (*Fagus sylvaticae*) з домінуванням барвінку малого (*Vinca minor*), угруповання букових лісів (*Fagus sylvatica*) з домінуванням плюща звичайного (*Hedera helix*), угруповання грабово-серцелистолипово-буконих лісів (*Carpineto (betuli)-Tilieta (cordatae)*)

*Fagus (sylvatica)*, угруповання буково-звичайнодубових лісів (*Fageto (sylvaticae)-Querceta (roboris)*), угруповання звичайно дубових лісів (*Querceta robons*) з домінуванням плюща звичайного (*Hedera helix*), угруповання формації ковили найкрасивішої (*Stipeta pulcherrimae*), угруповання формації осоки низької (*Cariceta humilis*), усі вище перелічені угруповання належать до таких, які перебувають під загрозою зникнення; рідкісні угруповання формації сеслерії Хейфлера (*Seslerieta heufleranae*); типові угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*) та угруповання формації глечиків жовтих (*Nuphareta luteae*).

За даними Державного управління охорони навколишнього природного середовища у Тернопільській області (2002), червонокнижних видів рослин області було 78, регіонально рідкісних - 118,7 видів належали до списку Бернської конвенції, 25 - CITES, 8 - до Європейського червоного списку. В 2011 році, після виходу третього видання Червоної книги України (2009) ці дані були такими: червонокнижних видів - 118, регіонально рідкісних 112.

Нами виявлені нові місця оселення червонокнижних видів, на неохоронних територіях, а саме: *Allium pervestium Klokov*, *Leucojum vernum* L.,

*Colchicum autumnale* L., *Carex hostiana* DC. (*C. hornschuchiana* Hoppe), *Carex umbrosa* Host, *Anacamptis coriophora* (L.), *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, *Senecio besserianus* Minder., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich *Cypripedium calceolus* L., *Orchis militaris* L., *Epipactis helleborine* (L.) CranU *Hippocrepis comosa* L., *Anemone narcissiflora* L. (*A. laxa*), *Pulsatilla grandis* Wender., *Platanthera bifolia* (L.) Rich та інші.

Також важливим у дослідженнях було виявлення та визначення червонокнижних видів, які раніше в регіоні не фіксували, а саме: *Carex pediformis* C. A. Mey., *Orchis purpurea* Huds., *Lathyrus laevigatus* (Waldst Et Kit.) Fritsch, *Aconitum pseudanthora* Biocki ex Pacz., що підтверджує думку про унікальність природи Опілля.

Зважаючи на значну кількість рідкісних видів рослин у регіоні, багато з яких наразі не перебувають під охороною в Тернопільській області, а також на добрий стан збереження екосистем, необхідно забезпечити захист цих територій шляхом заповідання. Всі ці ділянки є важливою частиною регіональної екомережі Тернопільської області.

Цей регіон визнано унікальним природним осередком Карпат.

#### Список використаних джерел

1. Зелена книга України / за ред. Я.П. Дідуха. Київ : Альтерпрес, 2009. 448 с.
2. Удосконалена схема фізико-географічного районування України / О.М. О.М.Маринич, Г.О. Пархоменко, О. М. Петренко, П. Г. Шищенко // Укр. геогр. журн. 2003. № 1. С. 16–20.
3. Регіональна схема формування екологічної мережі Тернопільської області. Львів, Тернопіль. 2005–2008. 56 с.
5. Царик П. Л. Регіональна екомережа: географічні аспекти формування і розвитку (на матеріалах Тернопільської області) / П.Л. Царик. - Тернопіль : Вид-во ТИПУ, 2005. – 172 с.
7. Черняк В.М. Червонокнижні рослини на природо-охоронних територіях Бережанського горбогір'я Тернопільської області. Матеріали науково-теоретичної конференції. Тернопіль : Джура, 2008. С. 23–31.

# ОБ'ЄКТИ ПРИРОДНОЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО В УКРАЇНІ

**ДАНИЛЕВИЧ Я.В.**, магістрант 2-го року навчання спеціальності  
101 Екологія

**КРАВЦОВА І.В.**, кандидат геогр. наук  
*Уманський національний університет садівництва*

Україна є «домівкою» для багатьох об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, які демонструють багату природну та культурну спадщину нашої держави. Ці місця визнані своєю видатною універсальною цінністю, що відображає унікальну історію, традиції та біорізноманіття країни.

До об'єктів культурної спадщини належать Софійський собор і прилеглі до нього монастирські споруди Києво-Печерської лаври (1990) (м. Київ), Ансамбль історичного центру у м. Львові (1998), Геодезична дуга Струве (2005, транскордонна), Дерев'яні церкви Карпатського регіону в Польщі та Україні (2013), Резиденція митрополитів Буковини і Далмації в Чернівцях (2011).

Софійський собор і прилеглі до нього монастирські споруди Києво-Печерської лаври (1990) підкреслюють роль Києва в поширенні християнства у Східній Європі, демонструючи візантійську архітектуру з місцевим впливом.

Ансамбль історичного центру у Львові (1998) є еkleктичним поєднанням східно- і західноєвропейських архітектурних та культурних традицій, що відображає його історичну роль як торгового центру.

Геодезична дуга Струве (2005) містить оглядові точки, важливі для вимірювання форми та розміру Землі. Цей об'єкт є транскордонним. Це мережа геодезичних пунктів, створена упродовж 40 років у ХІХ столітті астрономом Фрідріхом Вільгельмом Георгом Струве. Довжиною 2820 кілометрів вона простягається через десять європейських країн, від Баренцового моря на півночі до Чорного моря на півдні. Його крайня південна точка знаходиться в Україні, біля річки Дунай у селі Стара Некрасівка.

Арка складається з 265 основних точок, з яких 34 добре збережені об'єкти входять до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. В Україні до них відносяться: Катеринівка, Фельштин, Баранівка на Поділлі; Старонакрасівка в Бессарабії.

Унікальність цього об'єкту полягає в тому, що дуга допомогла обчислити розміри та форму Землі з надзвичайною для свого часу точністю. Вимірювання вздовж 25-го меридіана надали дані, які використовувалися до кінця ХХ-го століття, а сучасні супутникові та комп'ютерні технології лише нещодавно перевершили це досягнення.

Точки Дуги Струве позначені різноманітними інсталяціями, зокрема чавунними хрестами, кам'яними пірамідами чи обелісками. Точки в Катеринівці, Фельштині та Баранівці – гранітні дошки, на яких вигравірована

назва та координати місця. На Старонакресівському пункті встановлено чавунний чотиригранний обеліск на кам'яному фундаменті.

Дерев'яні церкви Карпатського регіону в Польщі та Україні (2013) – 16 церков, повністю побудованих з дерева, є прикладом багатих традицій православної та греко-католицької сакральної архітектури.

Резиденція митрополитів Буковини і Далмації в Чернівцях (2011) – шедевр історичної архітектури кінця ХІХ-го століття, який відображає культурний обмін між Центральною та Східною Європою.

Об'єктами природної спадщини ЮНЕСКО в Україні є букові праліси Карпат та інших регіонів Європи (2007, транскордонний). Ці ліси є непорушеними екосистемами, що мають вирішальне значення для вивчення розвитку лісових екосистем у Європі.

Цей об'єкт відзначається своїм екологічним значенням та роллю у збереженні біорізноманіття. Букові праліси Карпат – це транскордонна територія, що охоплює незаймані букові ліси у 18 країнах, включаючи Україну, що робить її унікальним прикладом міжнародного співробітництва у сфері охорони навколишнього середовища. В Україні букові ліси розташовані переважно в межах Ужанського, Свидовецького та Мармароського масивів Карпатського регіону. Ці ліси є частиною великого Карпатського біосферного заповідника, території, відомої своєю незайманою природною красою та екологічним значенням.

Екологічне значення полягає в таких аспектах. Унікальне біорізноманіття: ліси є середовищем проживання багатьох видів, у тому числі великих ссавців, таких як ведмеді, вовки та рисі, а також різноманітних видів рослин. Природні процеси: ці ліси є живими «лабораторіями» для вивчення динаміки природних екосистем, зокрема того, як букові ліси адаптуються та еволюціонують з часом. Поглинання вуглецю: ліси відіграють вирішальну роль у пом'якшенні зміни клімату, вловлюючи та зберігаючи значну кількість вуглекислого газу.

Культурно-історична цінність полягає в тому, що регіон відображає багатовікове співіснування людей і природи з традиційними методами землекористування, які поважають природне середовище. Місцевий фольклор і традиції часто включають елементи навколишніх лісових ландшафтів.

З метою збереження цього об'єкту було зроблено наступне. Розширення територій, що охороняються (докладено зусиль, щоб збільшити територію, визначену як охоронну, зберігаючи критичні середовища проживання видів, що знаходяться під загрозою зникнення, і цілісність старих лісів); розширений моніторинг біорізноманіття (існують системи для регулярного відстеження та вивчення біорізноманіття цих лісів, які життєво важливі для балансу екосистеми); розвиток громади (природоохоронні проекти залучають місцеві громади до розвитку сталого життя, зменшуючи тиск на природні ресурси); підтримка природоохоронних підприємств (ініціативи заохочують екологічно чисті підприємства сприяти економічній стабільності, одночасно захищаючи природні ресурси); розвиток потенціалу (програми навчання та оновлення

обладнання були надані для персоналу, який керує природоохоронними територіями); екологічна освіта (докладаються зусилля, щоб проінформувати громадськість, включаючи відвідувачів і переміщених осіб, про екологічну важливість цих лісів і вплив людської діяльності, як-от вирубка лісів.

Незважаючи на природоохоронний статус цього об'єкту викликають занепокоєння проведення незаконних рубок та землекористування, що, на жаль, залишаються основною загрозою для цих лісів. Глобальні зміни клімату створюють довгострокові ризики, потенційно змінюючи склад і загальне здоров'я екосистем.

Війна, що триває в Україні, значно вплинула на зусилля щодо збереження букових пралісів, а саме: маємо нестачу фінансування (перенаправлення державних ресурсів призвело до скорочення фінансування національних природних парків); значний антропогенний тиск, спричинений війною (біженці в Українських Карпатах покладаються на цей регіон як притулок, додаючи антропічне навантаження на екосистеми); високі ризики вирубки лісів (вирубка лісів під час війни для економічного відновлення та матеріальних потреб становить загрозу для цих середовищ існування).

З метою підтримання букових пралісів Міжнародна кліматична ініціатива (ІКІ) запровадила такі проекти: надзвичайне фінансування безперервності функціонування заповідних територій; альтернативні моделі фінансування для зменшення залежності від державного бюджету; розширення природоохоронних та освітніх програм на додаткові регіони Карпат.

### **Список використаних джерел**

1. Букові ліси – жива історія природи. *Всесвітня природна спадщина*. URL: <https://wownature.in.ua/oberihaymo/vsesvitnia-pryrodna-spadshchyna/>
2. Спадщина ЮНЕСКО в Україні. *Україна Інкогніта*. URL: <https://ukrainaincognita.com/unesco>
3. Які об'єкти охороняє ЮНЕСКО в Україні. *Ukrainer*. 16 листопада 2020 р.

## **КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЄКТУВАННЯ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ В МІСТІ ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ**

**БОЙКО В.В.**, студент 21 м-сп групи  
**ОСПОВ М.Ю.**, к. с-г. наук, доцент, науковий керівник  
*Уманський національний університет садівництва*

Озеленення та благоустрій приватних територій стають дедалі актуальними в умовах урбанізації та погіршення екологічного стану міст. Створення зелених просторів сприяє покращенню мікроклімату, підвищенню



естетичної цінності середовища і забезпеченню комфортних умов для відпочинку мешканців.

Мета дослідження полягала в розробці проекту озеленення присадибної ділянки із врахуванням кліматичних, ґрунтових і соціальних особливостей, а також у підготовці кошторису на виконання робіт.

Об'єкт озеленення розташований у місті Хмельницький. Територія ділянки має рівнинний рельєф без наявності зелених насаджень, що значно спрощує проектування. Аналіз ґрунтів виявив наявність чорноземів із високим вмістом гумусу, азоту та калію, що створює сприятливі умови для висадки декоративних рослин. Клімат характеризується помірно-континентальними умовами з м'якою зимою та теплим вологим літом, що дозволяє успішно культивувати широкий асортимент рослин.

Територія площею 902 м<sup>2</sup> розділена на п'ять основних функціональних зон: вхідну зону із декоративними насадженнями та автомобільною стоянкою; зону активного відпочинку, включаючи ігровий майданчик і альтанку з барбекю; зону тихого відпочинку, організовану у форматі японського «Саду каменів»; садово-городню зону з декоративними грядками та плодовими деревами; декоративну зону з водоймою, рокарієм та квітниками.

Рослинний матеріал включає 46 видів декоративних рослин, серед яких хвойні дерева, листяні кущі та багаторічники. Композиції сформовано з урахуванням декоративності рослин протягом усього року.

Проект передбачає виконання інженерної підготовки території: планування, укладання геотекстилю, облаштування дренажних систем. Заплановано прокладання доріжок із натурального каменю, будівництво підпірних стінок і облаштування водойми.

Відповідно до розрахунків найбільші витрати припадають на закупівлю рослин та роботи з озеленення. Проект розроблено з урахуванням сталого підходу до використання ресурсів, що включає системи автоматичного поливу та підбір довговічних матеріалів.

Отже, запропоновані рішення забезпечують комфортні умови для проживання та відпочинку, водночас сприяючи покращенню екологічного стану міста.

## ПЕРСПЕКТИВНІ ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ

ДМИТРЕНКО О.С., студентка 4-го курсу факультету фінансів ОПІ  
«Корпоративні фінанси»

ЛЯХОВА О.О., к.е.н., доцент кафедри корпоративних фінансів і контролінгу  
КНЕУ імені Вадима Гетьмана, науковий керівник  
*Київський національний економічний університет імені Вадима  
Гетьмана*

Ліси є важливим природним ресурсом, який відіграє важливу роль у житті суспільства. Розвиток лісового господарства в Україні є пріоритетним завданням, оскільки ліси в нашій країні займають значні площі і мають високий потенціал для сталого використання.

Для забезпечення ефективного розвитку лісового господарства необхідно забезпечити належне фінансування. Традиційними джерелами фінансування лісового господарства є державний бюджет і власний капітал лісогосподарських підприємств. Однак, цих джерел недостатньо для забезпечення потреб лісового господарства [2].

У зв'язку з цим виникає необхідність розгляду нових шляхів та методів фінансування розвитку лісового господарства.

Традиційно, державний бюджет є основним джерелом фінансування лісового господарства в Україні. У 2023 році на ці цілі було спрямовано 11,2 мільярдів гривень з державного бюджету, що становить приблизно 1,5% від загального обсягу державних видатків. Проте, слід враховувати, що державний бюджет є нестабільним джерелом фінансування, оскільки його обсяг для лісового господарства може змінюватися в залежності від економічної кон'юнктури в країні [2].

У сфері фінансування лісового господарства важливу роль відіграє власний капітал лісогосподарських підприємств. У 2023 році власні кошти цих підприємств становили приблизно 3,0 мільярди гривень. Тривале обмеження власного капіталу обґрунтовується тим, що лісопитомі господарські підприємства не завжди мають достатні ресурси для ефективного управління лісовими масивами.

Одним із перспективних напрямків фінансування лісового господарства є залучення місцевих бюджетів, оскільки ліси є важливим ресурсом для місцевого розвитку. У 2023 році було виділено приблизно 1,0 мільярда гривень з місцевих бюджетів на ці цілі. Важливо відзначити, що місцеві бюджети є більш стабільним джерелом фінансування порівняно з державним бюджетом [3].

Потенційно важливим інструментом фінансування лісового господарства є приватні інвестиції. Це може відбуватися через різноманітні механізми, такі як лісові сертифікації, лісові інвестиційні фонди та використання лісових екосистемних послуг [1].

## Інструменти фінансування лісового господарства

Джерело фінансування	Механізм	Переваги	Недоліки
Приватні інвестиції	Лісові сертифікації	Створення стимулів для приватних інвесторів	Необхідність дотримання міжнародних стандартів
Приватні інвестиції	Лісові інвестиційні фонди	Доступність для інвесторів без досвіду в лісовому господарстві	Висока вартість послуг лісових інвестиційних фондів
Приватні інвестиції	Лісові екосистемні послуги	Можливість оцінки вартості екосистемних послуг	Необхідність розробки методів оцінки вартості екосистемних послуг

*Джерело: розроблено автором на основі [1, 2, 3]*

У контексті розвитку лісового господарства та відтворення його у повоєнний період в Україні виникає можливість використання приватних інвестицій як додаткового ресурсу для забезпечення сталого розвитку цього сектору. Для ефективного впровадження цього підходу пропонуються наступні науково-обґрунтовані рекомендації:

- підвищення пріоритетності лісової галузі в бюджетному процесі шляхом забезпечення належного фінансування лісового господарства з державного бюджету;

- розробка механізмів залучення коштів місцевих бюджетів до фінансування лісового господарства, включаючи створення відповідного законодавчого та нормативно-правового фундаменту для регулювання цього процесу;

- створення сприятливих умов для залучення приватних інвестицій до лісового господарства, включаючи розробку механізмів оцінки вартості лісових екосистемних послуг та розроблення стимулів для залучення приватного капіталу в цей сектор.

В цілому, для забезпечення ефективного розвитку лісового господарства у повоєнний період та задля відновлення та відтворення лісового фонду після руйнівного впливу під час військової агресії необхідно забезпечити належне фінансування. Традиційні джерела фінансування лісового господарства в Україні, такі як державний бюджет і власний капітал лісогосподарських підприємств, є недостатніми для забезпечення потреб лісового господарства у такі часи. Впровадження перспективних джерел та інструментів фінансування розвитку лісового господарства в Україні дозволить забезпечити стале та ефективне управління лісами та відновлення лісового фонду.

### **Список використаних джерел:**

1. Кравченко Ю.М. Фінансове забезпечення ведення лісового господарства: диверсифікація пріоритетів та інструментів. – Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2019. – Вип. 29. – С. 29-34.
2. Зінкевич О.В. Сутність та особливості фінансового забезпечення розвитку лісового господарства в Україні. – Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2020. – Вип. 30. – С. 124-131.
3. Ринок лісових послуг в Україні: стан та перспективи розвитку. Аналітичний звіт. – Київ: Державне агентство лісових ресурсів України, 2022. – 60 с.

## **ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ**

**КИРИЛЮК В. П.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**РОЖІ Т. А.**, викладач

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

**БОРОВИК П. М.**, кандидат економічних наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва*

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України [1].

Раціональне використання земель виступає головною умовою забезпечення екологічної і продовольчої безпеки держави. Сьогодні в Україні проблема раціонального використання земель важлива і актуальна. Встановлення порядку раціонального використання земель – це прерогатива держави, її уповноважених органів. Організація раціонального використання земель неможливе без належної реалізації державою таких управлінських функцій щодо землі як землеустрій, земельний кадастр і контроль за використанням земель.

Згідно статті 4 Земельного кодексу України [2] завданням земельного законодавства є регулювання земельних відносин з метою забезпечення права на землю громадян, юридичних осіб, територіальних громад та держави, раціонального використання та охорони земель.

Відповідно статті 5 Земельного кодексу України [2] забезпечення раціонального використання та охорони земель – це не тільки самостійна мета правового регулювання земельних відносин, а й один з найважливіших принципів земельного законодавства.

Раціональне використання земель містить в собі дві складові: екологічну та економічну. Екологічна складова полягає в необхідності охорони і

раціонального використання земель та виробництві екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Економічна складова ґрунтується на інтересах сільськогосподарських виробників, тобто зменшенні витрат на виробництво продукції, що, в свою чергу, призводить до зменшення витрат на заходи з охорони земель, недотримання технологій вирощування сільськогосподарських культур, застосування надмірної кількості мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин [3].

Основним змістом раціонального використання земель є науково-обґрунтований процес діяльності людини з використання їх природних властивостей за цільовим призначенням при дотриманні законодавчих та нормативно-правових актів, що регулюють використання земель.

Для правової основи регулювання земельних відносин та організації, раціонального використання і охорони земель існує більше 100 нормативно-правових актів. Проте, незважаючи на їх велику кількість, існує безліч негативів, що фактично не дозволяють громадянам в повній мірі скористатися своїми правами на земельну власність.

Стратегічною правовою базою управління і раціонального використання земельних ресурсів є Конституція України. В статті 14 Конституції України [4] зазначається, що земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави.

Ще однією із складових раціонального використання земель, яка визначає загальну спрямованість правового регулювання всіх земельних правових відносин, є ефективність землекористування, яке здійснюється з дотриманням вимог чинного Законодавства у галузі охорони земель, забезпечення їх збереження та відтворення (ст. 162-164 Земельного Кодексу України) [2]. Одним із основних нормативно-правових документів в управлінні і раціональному використанні земельних ресурсів є Закон України «Про охорону земель» [5] де в статті 1 зазначено, що земля – поверхня суші з ґрунтами, корисними копалинами та іншими природними елементами, що органічно поєднані та функціонують разом з нею.

Невиконання вимог щодо використання земель за цільовим призначенням є одним з порушень земельного законодавства, за які згідно статті 53 Кодексу про адміністративне правопорушення України [6] передбачена адміністративна відповідальність

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок про те, що охорона земель саме в процесі виробничого використання формує основний зміст проблеми раціонального землекористування.

### **Список використаних джерел**

1. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 26.06.1991. № 1268-ХІІ. Дата оновлення: 30.10.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 5.11.2024).

2. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III. Дата оновлення: 21.09.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 5.11.2024).

3. Колодій П., Дуб Л. Теоретико-методологічні основи раціонального використання земельних ресурсів. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Економіка АПК*. 2015. № 22(2). С. 18–23.

4. Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 5.11.2024).

5. Про охорону земель: Закон України від 19.06.2003. № 962-IV. Дата оновлення: 18.05.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text> (дата звернення: 5.11.2024).

6. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07.12.84 № 8074-10. Дата оновлення: 21.09.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text> (дата звернення: 5.11.2024).

## **ВПЛИВ ВІЙНИ НА ПОПУЛЯЦІЇ ТВАРИН ТА РОСЛИН У ЛІСАХ УКРАЇНИ**

**ПОЛЩУК В.В.**, доктор с.-г. наук, професор

**КОЗАЧЕНКО І.В.**, кандидат с.-г. наук

*Уманський національний університет садівництва*

Війна в Україні стала одним із наймасштабніших викликів для природних екосистем, особливо для лісів, що розташовані в зонах бойових дій або поблизу них. Ліси є домівками для багатьох видів тварин і рослин, які зазнають значного впливу внаслідок військових дій.

Війна чинить руйнівний вплив на диких тварин та їхні середовища проживання. Військовий конфлікт, що триває на території нашої країни вже третій рік, став причиною масових знищень тварин, руйнування екосистем і втрат у біорізноманітті. Війська РФ окупували, знищили або пошкодили десятки природоохоронних територій.

Розглянемо основні аспекти впливу війни на популяції рослин і тварин, зокрема такі чинники, як забруднення, шумове навантаження, зміни у середовищі існування та міграційні процеси.

*Забруднення середовища та його вплив на рослини і тварин.* Забруднення ґрунтів, води і повітря внаслідок бойових дій є одним із найсильніших впливів в екосистему лісів. Залишки боєприпасів, вибухові речовини, важкі метали та інші токсичні сполуки проникають у ґрунт і воду, що шкодить кореневій системі рослин та життю водних організмів. Зокрема, накопичення важких металів і токсинів у ґрунті перешкоджає нормальному росту і розвитку дерев

та чагарників, що у свою чергу впливає на тварин, які залежать від цих рослин як джерела їжі.

*Вплив шуму і вибухів на тваринний світ.* Шум від вибухів і пересування важкої техніки стає причиною значного стресу для диких тварин, що проживають у лісових масивах. Багато видів, особливо ті, які чутливі до шуму, зокрема птахи, змінюють свою поведінку. Спостерігаються випадки зміни сезонних міграційних маршрутів і навіть залишення певних територій через шумове навантаження. Тварини, що залишаються, часто змушені змінювати свої місця гніздування і розмноження, а це негативно впливає на загальну чисельність популяцій.

Так, війна змінила міграційні маршрути птахів, але в них сильно розвинені інстинкти щодо повернення на ті ж місця чи на територію, яка близька до звичного місця перебування. Ми знаємо це зокрема з прикладу лелек, які намагаються прилетіти майже на те саме місце або навіть у те саме гніздо. Поки що міграційні маршрути птахів і приналежність до тих ділянок, напевно, залишаться, але чим довше триватиме війна, тим імовірнішою стає зміна їхньої усталеної поведінки, загибелі.

*Втрата середовища існування.* Унаслідок пожеж, спричинених бойовими діями, велика частина лісових масивів знищується або суттєво пошкоджується. Це призводить до втрати природних місць проживання багатьох видів.

Ліси, які надають укриття і місце для розмноження для багатьох видів, стають непридатними для проживання. Така деградація середовища існування найбільш критично впливає на види з обмеженими ареалами поширення, включаючи рідкісні та ендемічні види.

*Зміни у харчових ланцюгах та екосистемних зв'язках.* Зміни в популяціях рослин призводять до порушення харчових ланцюгів, що впливає на всіх мешканців лісу. Якщо кількість рослин зменшується, це автоматично знижує чисельність трав'яних тварин, а отже і хижаків, які від них залежать. Такі порушення можуть стати причиною втрати окремих видів, оскільки екосистема не встигає адаптуватися до швидких змін.

*Довготривалі наслідки для біорізноманіття.* Війна створює довготривалі наслідки для біорізноманіття України. Втрата видів, деградація середовищ існування та порушення природних процесів вимагають десятиліть для повного відновлення. Реабілітація таких екосистем є складним процесом, який потребує значних ресурсів, наукових досліджень та міжнародної підтримки.

Із початком повномасштабної війни близько 25 % природно-заповідних територій України опинилися під окупацією — це близько 900 природоохоронних об'єктів, у тому числі 14 водно-болотних угідь міжнародного значення.

*Висновок.* Вплив війни на популяції рослин і тварин у лісах України є масштабною катастрофою. Для мінімізації довготривалих наслідків важливо забезпечити моніторинг постраждалих екосистем, проводити очищення територій від мін та інших вибухонебезпечних предметів, а також розробляти

програми з реабілітації та відновлення природних середовищ існування. Відновлення лісів і збереження біорізноманіття є важливими не лише для екології України, але й для збереження глобального природного спадку.

З огляду на масштабність екологічних збитків, Україні необхідна допомога з боку міжнародних екологічних організацій та наукових установ. Спільні програми моніторингу та відновлення можуть допомогти ефективніше відстежувати стан лісових екосистем, розробляти та впроваджувати стратегії для їхньої реабілітації.

На рівні держави варто запровадити програми з відновлення популяцій постраждалих видів, зокрема тих, які під загрозою зникнення. Важливо залучати науковців до розробки планів з реабілітації природних територій і забезпечувати постійний моніторинг змін у лісах.

## **ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УКОРІНЮВАННЯ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ *CHAENOMELES LINDL.***

**ПУШКА І.М.**, кандидат с.-г. наук

**КОЛІСНІЧЕНКО О.І.**, магістрант ОПП «Садово-паркове господарство»

*Уманський національний університет садівництва*

Як декоративну рослину хеномелес використовують для озеленення населених місць. За його участі створюють чисті та змішані групи, боскети, рядові посадки, тощо. Для успішного використання декоративних інтродуцентів в озелененні важливим є знання особливостей їхньої репродуктивної та регенераційної здатності.

Метою наших досліджень було вивчення впливу рістрегулюючих речовин ауксинової природи  $\beta$ -індолілмасляної ( $\beta$ -ІМК) та 10% розчину калійної солі  $\alpha$ -нафтиолцтової ( $\alpha$ -НОК) кислоти. Визначити оптимальні концентрації цих речовин з урахуванням конкретних умов вирощування, особливостей сорту, ступеня зрілості.

В результаті проведених досліджень встановлено, що використані рістрегулюючі сполуки позитивно впливають на регенераційну здатність досліджуваних сортів *Chaenomeles Lindl.* У фазу початку інтенсивного росту пагонів достовірно підвищення вкорінюваності живців при застосуванні  $\beta$ -ІМК та  $\alpha$ -НОК спостерігалось у всіх досліджуваних сортів. Ефективними стимулятивними дозами для живців досліджуваних сортів виявились  $\beta$ -ІМК 15–20 мг/л та  $\alpha$ -НОК 10–15 мг/л (рис. 1-4).



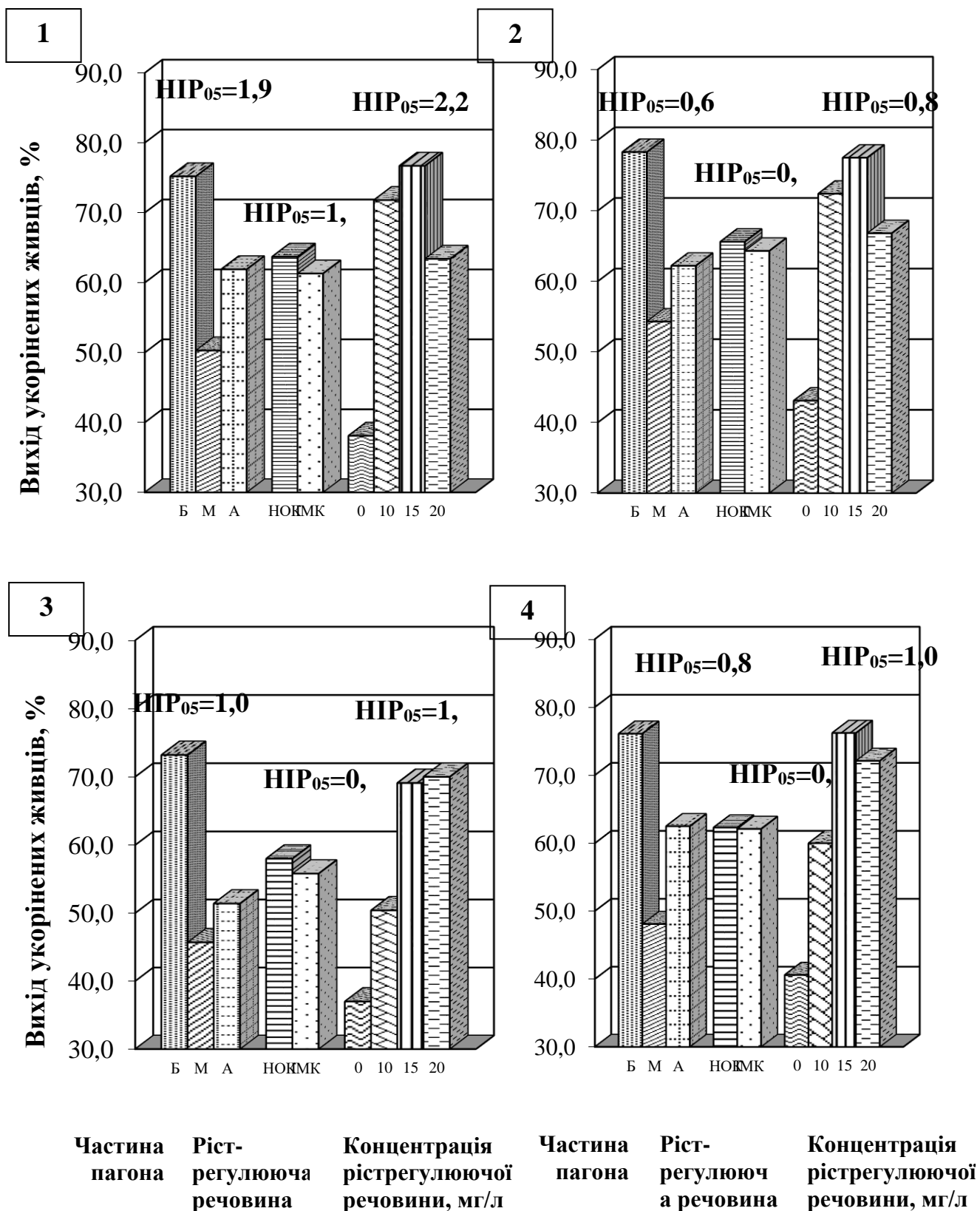


Рис. 1-4. Вихід укоріненних зелених живців хеномелесу, заготовлених у фазу початку інтенсивного росту пагонів (середні за 2022–2024 рр.): А – апікальна частина пагона, М – медіальна, Б – базальна; 3.5– *Yukigoten*; 3.6– *Pink Lady*; 3.7– *Rubra*; 3.8– *Vesuvius*.

Як свідчать результати досліджень укорінюваність зелених живців істотно залежала від частини пагону з якої вони були заготовлені. Встановлено, що вищий відсоток укорінюваності відмічено у живців, заготовлених з базальної частини пагону, які у фазу початку інтенсивного росту пагонів мали напівздеревянілу консистенцію. Пересічні дані багатofакторного дисперсійного аналізу за роки досліджень свідчать, що за рівнем стимулювання достовірно вищою виявилась  $\alpha$ -нафтилоцтова кислота, дещо меншою ефективністю впливу на коренеутворення у живців характеризувалась  $\beta$ -індолилмасляна кислота. Тому, найефективніші концентрації  $\alpha$ -НОК були достовірно менші ніж концентрації  $\beta$ -ІМК. При цьому вихід укорінених живців оброблених  $\alpha$ -НОК був істотно вищим порівняно з  $\beta$ -ІМК.

Розглядаючи вплив досліджуваних факторів на укорінюваність живців слід відмітити, що цей показник головним чином залежав від концентрації рістрегулюючої речовини, найменше на укорінюваність живців досліджуваних сортів у фазу початку інтенсивного росту пагонів впливав фактор «рістрегулююча речовина».

Як свідчать результати досліджень, при використанні оптимальних концентрацій рістрегулюючих речовин у фазу початку інтенсивного росту пагонів значно покращилися біометричні показники вкорінюваності зелених живців хеномелесу у всіх досліджуваних сортів.

У середньому за три роки досліджень, кількість коренів у живців заготовлених із базальної частини пагону перевищувала на 6,0 шт., порівняно з медіальними живцями, й на 1,6 шт. порівняно з апікальними живцями. Однак, при стимулюванні коренетворення  $\beta$ -індолилмасляною кислотою в оптимальних концентраціях, біометричні показники вкорінюваності живців заготовлених з базальної частини пагону значно зросли. Дисперсійним аналізом пересічно за роки досліджень встановлено, що біометричні показники вкорінюваності зелених живців даних сортів були достовірно вищими в базальних живців.

Концентрації  $\beta$ -ІМК 15 і 20 мг/л істотно підвищували кількість коренів та їх сумарну довжину у порівнянні з контролем та з іншими концентраціями  $\beta$ -ІМК, тоді як між цими варіантами істотної різниці протягом усього періоду досліджень не спостерігалось. Концентрація  $\beta$ -ІМК 10 мг/л не мала суттєвого впливу на біометричні показники сорту порівняно з контролем, а підвищена концентрація  $\beta$ -ІМК (25 мг/л) у порівнянні з оптимальною (15–20 мг/л) спричинювала істотне зменшення кількості коренів та їх сумарної довжини.

Концентрація  $\beta$ -ІМК 10 мг/л спричинила суттєве підвищення кількості коренів першого порядку порівняно з контролем не залежно від частини пагону, хоча біометричні показники у даному варіанті були істотно менші ніж при застосуванні вищих концентрацій  $\beta$ -ІМК.

## ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ З ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

**КОСЯЧЕНКО Д. С.**, студент 21м-сп групи ОПП «Садово-паркове господарство»

**ПОЛЩУК В. В.**, доктор сільськогосподарських наук, професор  
*Уманський національний університет садівництва*

Роль зелених насаджень для людини у сучасному урбанізованому середовищі важко переоцінити. При цьому, значення озеленення у вихованні підростаючого покоління є гарантією нормального фізичного та психічного розвитку дітей. Саме тому, благоустрій територій шкільних закладів, де учні перебуватимуть тривалий час, вимагає особливої уваги.

Шкільна ділянка – це територія, яка обов’язково має бути єдиним цілим із шкільною будівлею. Вона повинна бути вдало організованою та упорядкованою. Оскільки шкільна ділянка призначена для навчання та фізичного виховання школярів, її архітектурне планування, озеленення та благоустрій повинні якомога повніше відповідати вимогам цільового призначення. Оптимально упорядкована шкільна територія надає школярам доступ до повноцінного відпочинку під час перерв, наближає їх до природи, нагадує про дбайливе ставлення до зелених насаджень, привчає до охайності.

Загальна композиція шкільної ділянки, де головне місце займає будівля, повинна бути пов’язана з природними умовами, а також з навколишньою забудовою.

Цільове призначення зелених насаджень на території дитячих навчальних закладів визначається функціями майданчиків та споруджень, які розташовуються на ній, а також характером використання ділянки у навчально-виховних цілях. За допомогою насаджень на ділянці школи створюються найбільш сприятливі мікрокліматичні та санітарно-гігієнічні умови, де учні можуть себе комфортно почувати.

Асортимент рослин підбирають відповідно до ґрунтово-кліматичних умов району, а також враховуючи специфіку ділянки. Кольорову гаму насаджень намагаються збагатити шляхом введення красиво квітучих рослин.

Під час проведення інвентаризації території загальноосвітньої школи №1 селища Новоархангельск встановлено, що переважаючими видами на об’єкті є: клен остролистий (*Acer platanoides* L.) – 14 шт., верба біла (*Salix alba* L.) – 17 шт., липа широколиста (*Tilia platyphyllos*) – 6 шт., горіх грецький (*Juglans regia* L.) – 6 шт., горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.) – 6 шт., береза повисла (*Betula pendula* Roth.) – 5 шт., ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*) – 5 шт., дуб звичайний (*Quercus robur*) – 1 шт., катальпа бігонієлиста (*Catalpa bignonioides*) – 2 шт., туя західна Смарагд (*Thuja occidentalis* L.) – 10 шт., ялина колюча Глаука (*Picea pungens* Glauca) – 2 шт., ялина колюча Fat Albert (*Picea pungens* Fat Albert) – 1 шт., сосна

білокора (*Pinus leucodermis*) – 3 шт., сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) – 4 шт., яблуня домашня (*Malus domestica*) – 5 шт., вишня звичайна (*Cerasus avium* L.) – 5 шт.

На території школи запроєктовано озеленення з використанням 27 видів і форм декоративних рослин, з них 10 видів дерев і кущів та 17 видів квіткових рослин. Основні композиції на території створено за допомогою деревно-кущових змішаних груп середнього розміру.

Оскільки школярі займаються легкою атлетикою, підготовчими курсами та ходять у школу мистецтв, актуальним є питання освітлення території. Декоративне освітлення робить шкільне подвір'я більш привабливим у вечірній час та створює більш комфортні умови для перебування учнів. На території запроєктовано функціональне та декоративне освітлення.

Для освітлення дворів, паркових зон, територій присадибних ділянок, територій навчальних закладів використовуються світильники з розсіяним світлом та лампами до 150 Вт. Вони мають «широку криву сили світла», яка рівномірно розподіляє світло на освітлювані об'єкти.

Характер шкільного об'єкту зумовлює розташування на ньому значної кількості малих архітектурних форм. Обов'язковим елементом оформленням шкільної ділянки є огорожа

На ділянці школи розташовані лави та урни для сміття у недостатній кількості і не привабливої форми, тому вносячи пропозиції щодо благоустрою території ми пропонуємо розмістити біля центрального входу та на передній частині ділянки лави.

На об'єкті пропонуємо встановити урни біля кожної лави, їх обов'язково також необхідно розмістити на східцях біля входних дверей та по території учбово-дослідної та господарської частин.

Обов'язковим елементом території школи є ігрові майданчики. Їх плануємо влаштувати позаду та з правої сторони біля спортивного ядра школи. Саме там територія максимально захищена від сильних вітрів, прогрівається сонцем зранку та ввечері. Загальна кількість майданчиків – 2, по одному на кожну вікову групу. На майданчиках встановлено гірки, гімнастичне знаряддя відповідно віку дітей.

На території школи проектом передбачено встановлення 2 бесідок для тимчасового перебування у зоні тихого відпочинку. Альтанки з дерев'яних брусів – простий, економічно-вигідний спосіб прикрасити ділянку та створити власний острівець затишку.

Паркувальні майданчики для велосипедів, наскільки це можливо, мають бути захищені від опадів. Найпростіше рішення у цьому плані – розмістити парковку біля стін будівлі та звести над нею навіс. Він дозволяє утримувати велосипед, особливо сідло, у сухості. Найкращий захист забезпечує навіс над парковкою, якщо його висота по кромці перебуває у межах 210-250 см.

При плануванні велопарковки необхідно передбачити достатньо місця для того, аби, не створюючи перешкоди іншим учасникам руху, велосипедисти могли спинитися, розвантажити свої велосипеди, а від'їжджаючи – завантажити багаж та почати рух.

Отже, проєктними пропозиціями ми внесли рекомендації щодо поліпшення існуючого стану озеленення та благоустрою території загальноосвітньої школи №1 селища Новоархангельськ Кіровоградської області, дотримуючись усіх нормативів, що надаються для шкільних територій.

## **КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПОГОДНИХ УМОВ НА ТРИВАЛІСТЬ ЦВІТІННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ТЮЛЬПАНА**

**КУНПАН Л.В.**, викладач-стажист кафедри  
садово-паркового господарства  
*Уманський національний університет садівництва*

Для практичних цілей оптимального підбору сортів тюльпанів для зеленого будівництва, значне місце займає вивчення їх мінливості [1, 2].

Температурний режим є одним з головних факторів тривалої вегетації та цвітіння тюльпанів [3]. При вивченні декоративних особливостей двадцяти шести досліджуваних генотипів, а саме: *Sunny Prince, Flair, Apricot Beauty* (клас прості ранні), *Pink Cameo, Monte Carlo, Margarita* (махрові ранні); *Shirley dream, Memphis, Alibi, Holland Beauty, Dynasty, Carola* (Тріумф-тюльпани), *Pink Cameo, Monte Carlo, Margarita* (махрові ранні), *Shirley dream, Memphis, Alibi, Holland Beauty, Dynasty, Carola* (Тріумф-тюльпани); *Golden Apeldoorn, World's Favorite, Salmon Impression, Hakuun, Oxford Wonder* (Дарвінові гібриди) було визначено різний ступінь кореляційних зв'язків.

Відповідність рослин на дію одного стресового чинника під впливом іншого, як от природні коливання зволоження, кліматичні зміни, до яких додається вплив антропогенного фактора, а також розкриття механізмів пристосування для розробки загальних принципів підвищення адаптивності тюльпанів є важливим елементом для подальшого впровадження сортів рослин [4, 7].

Вегетація тюльпанів починається з відростанням листя в квітні, відразу після танення снігу. Цвітіння настає, в середньому, через 20-30 днів після початку вегетації. Тюльпани, будучи типовими ефемероїдами, дуже чутливі до температури і вологи, та майже невибагливі до інших чинників, що впливають на зростання і розвиток рослин [5].

Тривалість цвітіння залежить від температури повітря. У більшості рослин вона складає 12-14 днів. У період цвітіння при тривалій дії температури понад 25 °С у тюльпанів спостерігається різке скорочення вегетації, йде відмирання квітконосу і обкоркування зовнішньої луски у заміщаючих цибулин. За нормальних температурних умов від кінця цвітіння до закінчення вегетації проходить 4-5 тижнів [6, 8].

Відмічено, що температура і вологість повітря у літній період активно впливає на вегетаційні процеси тюльпанів. Відносно невеликий період вегетації тюльпанів дозволяє ювенільним рослинам розвиватися швидше та починати своє цвітіння при коливанні температури від 10 °С. Хоча оптимальна температура для довготривалого цвітіння тюльпанів становить 15 °С.

Відповідно до проведених досліджень встановлено (табл. 1), що сильний позитивний зв'язок спостерігається між тривалістю цвітіння та середньою температурою повітря під час періоду активної вегетації ( $r=0,90$ ) та кількістю днів з температурою повітря вище 15°С ( $r=0,84$ ). Негативний зв'язок у літній період з середньою температурою повітря ( $r=-0,57$ ) відповідно спричиняє зниження тривалості цвітіння тюльпанів у посушливий період.

Таблиця 1

**Коефіцієнти кореляцій між тривалістю цвітіння та кліматичними умовами, 2021-2023 рр.**

Показник	Тривалість цвітіння
Середня температура повітря у період активної вегетації, °С	0,90
Середня температура повітря у літній період, °С	0,86
Сума опадів у період активної вегетації	-0,58
Сума опадів у літній період	0,45
Середня вологість повітря у період активної вегетації, %	0,59
Середня вологість повітря у літній період, %	0,34
Кількість днів з температурою повітря вище:	0,84
15 °С	
10 °С	
	<i>HIP05</i>
	0,01

**Список використаних джерел**

1. Білоус В. І. Декоративне садівництво. Умань, 2005. 278 с.
2. Боса Н. І. Тюльпани. К.: КП «Дім, сад, город». 2004. 37 с.
3. Бунін В. А. Квітникарство. Практикум. Львів : Вища школа. 1987. 47 с.
4. Дерев'янка А. С., Міронець Л. П. Методика організації фенологічних спостережень з біології рослин. Природничі науки. 2018. С. 70–75.
5. Дяченко А. Д. Цибулинні квітково-декоративні рослини відкритого ґрунту : довідник. Київ: Наук, думка, 1990. 190 с.
6. Єремєєв В. М. Регіональні аспекти глобальної зміни клімату. Вісник НАН України. 2003. № 2. С. 24-28.
7. Коваленко В. О. Біологічні особливості *Scilla sibirica* Haw. і *Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz (*Liliaceae* Juss.) в умовах південного сходу України: Київ, 2009. 22 с.
8. Коротченко І. А. Рідкісні види флори степів південної частини лівобережного лісостепу України, 2001. 106 с.
9. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. Львів: Світ, 2008. 192 с.

## ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ЦЕРКВИ С. ІСКРЕНЕ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ

**ЛИТВИНЕНКО В.М.**, студент 21 м-сп групи  
**ВЕЛИЧКО Ю. А.**, науковий керівник, канд. с-г. наук, доцент  
Уманський національний університет садівництва

Церква в селі Іскрене була збудована в 2005 році. Це одноповерхова будівля збудована за типовим планом. Територія церкви знаходиться в східній частині села.

Загальна площа зайнята церквою становить 2543 м<sup>2</sup> або 0,25 га. Рельєф території рівнинний. Площа приміщень на території церкви складає 278 м<sup>2</sup> (будівля церкви, бесідка).

Територія церкви не огорожена, лише з південного боку знаходиться природня огорожа з чагарників. З північної сторони до будівлі прокладена доріжка з тротуарної плитки. У східній частині розташована парковка для автомобілів, існуюче покриття якої потребує оновлення.

Біля парковки зростають кілька старих акацій. У західній частині знаходяться насадження плодкових дерев. Вздовж пішохідної доріжки висаджені квіткові рослини та декоративні кущі.

З елементів благоустрою в наявності є лише кілька лавок, які потребують оновлення та один вуличний ліхтар, якого недостатньо для повноцінного освітлення. Також оновлення потребує газонне покриття.

Згідно з результатами проведеного комплексного аналізу території об'єкту проектування стан зелених насаджень є задовільним, тому постає необхідність проведення їх оновлення та розширення асортименту для підвищення декоративності та покращення естетичного вигляду об'єкту озеленення в цілому.

Вздовж алеї пропонується створити композицію з наступних видів рослин: троянди (*Rosa L.*), форзицію (*Forsythia L.*), самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens L.*), та ялівець високий (*Juniperus excelsa L.*) (рис. 1).

У західній частині ділянки буде проведено оновлення плодкових дерев, оскільки існуючі насадження старі та недоглянуті. На їх місці буде висаджено яблуні (*Malus domestica L.*) та вишні (*Prunus cerasus L.*).

Дернове покриття пропонуємо повністю замінити на газонне.

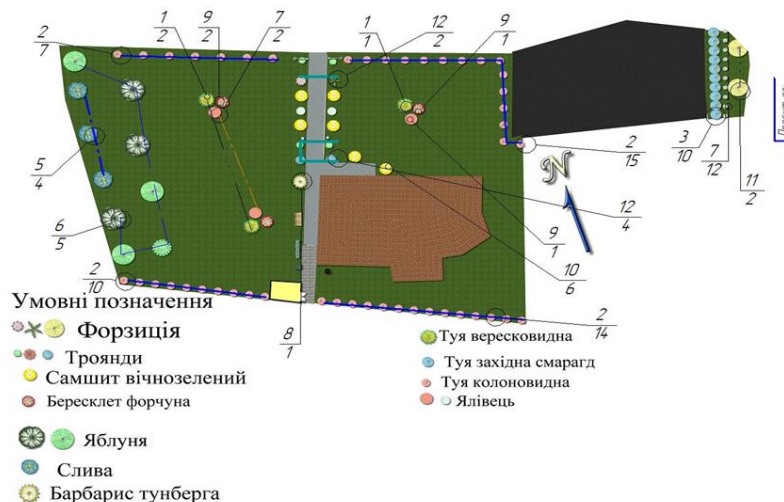
У східній частині, біля парковки, існуючі насадження з акації (*Acacia L.*), рекомендуємо замінити на тую західну смарагд (*Thuja occidentalis Smaragd L.*).

На площі де розташований газон планується створення кількох групових посадок з бересклету Форчуна (*Euonymus fortunei L.*), ялівцю лежачого (*Juniperus procumbens L.*), та туї вересковидної (*Thuja occidentalis L.*).

Вздовж дороги та з південної сторони плануються рядові насадження туї колоноподібної (*Thuja occidentalis Columna L.*).

На площі де розташований газон планується створення кількох групових посадок з бересклету Форчуна (*Euonymus fortunei* L.), ялівцю лежачого (*Juniperus procumbens* L.) та туї верескоподібної (*Thuja occidentalis* L.).

Дендрологічний план М 1:2000



№№	Українська назва	Латинська назва	Кількість
1	2	3	4
1	Туя верескоподібна	<i>Thuja Eilwangeriana</i> L.	3
2	Туя колонобидна	<i>Thuja occidentalis Columna</i> L.	46
3	Туя смарагд	<i>Thuja occidentalis 'Smaragd'</i> L.	10
4	Ялівець вертикальний	<i>Juniperus excelsa</i> L.	2
5	Вишня	<i>Prunus cerasus</i> L.	4
6	Яблуня	<i>Malus</i> L.	5
7	Ялівець козацький	<i>Juniperus procumbens</i> L.	15
8	Барбарис тунберга	<i>Berberis thunbergii</i> L.	1
9	Бересклет фарчуна	<i>Euonymus fortunei</i> L.	3
10	Самшит вічнозелений	<i>Vixus sempervirens</i> L.	6
11	Форзиція	<i>Forsythia</i> L.	4
12	Троянди	<i>Rosa</i> L.	6

**Рис. 1. Дендрологічний план озеленення території церкви в с. Іскрене Звенигородського району Черкаської області**

Вздовж дороги та з південного боку плануються рядові насадження туї колоноподібної (*Thuja occidentalis Columna* L.).

Підбір рослин для озеленення території проводимо з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов ділянки. У підборі асортименту рослин для озеленення необхідно враховувати декоративні властивості рослин: форму крони рослини, висоту, період квітнування, забарвлення листя, тощо.

Окрім декоративних насаджень на території церкви заплановано часткове оновлення та створення газонного покриття, з використанням газонних травосумішей стійких до витоптування, шляхом посіву.

З елементів благоустрою будуть встановлені додаткові лави для відпочинку та створено мережу вуличного освітлення. Також заплановано провести реконструкцію парковки із заміною покриття.



## ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ СЕРЕДНЬООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

**ЛОЗАН В. В.**, студент 21м-сп групи ОПП «Садово-паркове господарство»

**БРОВДІ А. А.**, доктор філософії

*Уманський національний університет садівництва*

Територія школи відноситься до насаджень обмеженого користування. Мета їх створення полягає в покращенні мікрокліматичних умов для дітей та створення наочних об'єктів ознайомлення дітей з видами дерев та кущів, їх природних особливостей. Тому, при створенні насаджень на таких об'єктах потрібно використовувати більшу різноманітність видів дерев та кущів. Ділянки дитячих установ потрібно озеленити з таким розрахунком, щоб вони були ізольовані від прилеглих вулиць смугами з деревних та чагарникових порід.

Загальноосвітні школи розташовують на території житлової забудови на відокремлених ділянках, не ближче 25 м від червоної лінії з радіусом обслуговування не більше 750 м. При цьому, шляхи не мають перетинатися з проїжджою частиною магістральних доріг.

Об'єкт озеленення знаходиться у с. Йосипівка Голованівського району Кіровоградської області, яка відноситься до Лісостепової зони. Вона характеризується континентальним напівсухим кліматом.

Поверхня на більшій частині території хвиляста і горбиста. У зв'язку із складним характером рельєфу, широкого розповсюдження тут набула водна ерозія, яку значно послабила спеціально створена система лісонасаджень.

На шкільній території знаходиться будівля школи, котельня, трансформаторна підстанція, водонапірна вежа та наземний туалет. Усього під будівлі відведено 2137,1 м<sup>2</sup> землі, або 14,1 % від загальної площі території, під дорожньо-стежкову мережу та майданчики - 4229,5 м<sup>2</sup> (27,9 %) та 1236,4 (8,1 %) і під зелені насадження - 7579,4 м<sup>2</sup> (49,9 %).

Об'єкт проєктування знаходиться на пагорбі, однак, територія відведена школі була штучно вирівняна, тому можна вважати, що рельєф ділянки рівнинний з невеликим ухилом (15°) у південному напрямку.

Функціональне зонування представлено трьома зонами: вхідною, спортивно-ігровою та господарською.

Існуюче озеленення не має завершеного ідейно-композиційного задуму та представлене у вигляді квітників, рядового насадження дерев та дернового покриття.

Рядове насадження створено з берези повислої (*Betula pendula* Roth). У вхідній зоні також зростає одне дерево верби вавилонської (*Salix babilonica* L.). Квітники в основному оформлені однорічними квітковими рослинами (чорнобривці відхилені, айстра однорічна, цинія витончена) та невеликим включенням із багаторічників (півник гібридний, троянди).

Культурне газоне покриття відсутнє, натомість переважна частина території, включно із значною частиною дорожньо-стежкової мережі, знаходиться під дерновим покривом.

Оскільки існуюче озеленення території школи знаходиться у задовільному стані виникла необхідність зробити його реконструкцію, яка буде включати заміну газонного покриття та збільшення його площі, влаштування рядових та групових насаджень дерев та кущів, влаштування рокарію, клумб та бордюрів.

По периметру території пропонуємо створити рядове насадження з берези повислої (*Betula pendula* Roth) (додаток В, Д), яка має нещільну, ажурну крону з пониклими гілками. Також пропонуємо створити групове насадження з берези в ігровій зоні. Для цієї мети пропонуємо використати червонолистий сорт берези *Purpurea* та *Schneeverdinger Goldbirke* з жовтувато-зеленим листям.

У вхідній зоні пропонується створити три майданчики з лавами для тимчасового відпочинку, які рекомендуємо обсадити з південного боку туєю західною (*Thuja occidentalis* L.) сорту *Smaragd* та бордюру із самшиту вічнозеленого (*Buxus sempervirens* L.). Перед майданчиками доречними будуть рабатки з петунії садової (*Petunia x hybrida* Vilm.) та цинерарії морської (*Cineraria maritima* L.).

З обох боків від входу у будівлю школи пропонуємо створити рокарій з використанням наступного асортименту рослин: кизильнику Даммера (*Cotoneaster dammerii* C.K. Schneid.), кизильнику горизонтального (*Cotoneaster horizontalis* Decne), рокітнику сланкого (*Cytisus decumbens* L.), бересклету Форчуна (*Euonymus fortunei* L.), дроку лідійського (*Genista lydia* L.), лаванди вузьколистої (*Lavandula spicata* L.), перстачу кущового (*Potentilla fruticosa* L.) та спіреї японської (*Spiraea japonica* L.). Усі рослини підібрані з урахуванням їх еколого-біологічних характеристик, періодів максимальної декоративності.

Загальне враження від озеленення у значній мірі залежить від елементів благоустрою, які є однією із складових частин загального ідейно-композиційного задуму. У зв'язку з тим, що на території школи існує досить розгалужена дорожньо-стежкова мережа, покриття якої знаходиться у незадовільному стані, а подекуди відсутнє, пропонуємо у вхідній частині території зробити покриття з фігурних елементів мощення, а на іншій території дрібну фракцію гравію. На майданчиках перед будівлею школи планується встановити лави для тимчасового відпочинку у кількості 8 штук.

## **ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «МАНЕВИЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» В МЕЖАХ ВОВЧЕЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА**

**ОНУФРІЙЧУК М.А.**, студент магістратури 2 року навчання;  
**РИБАК Ю.Л.**, кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри лісового та садово-паркового господарства

*Волинський національний університет імені Лесі Українки*

Філія «Маневицьке лісове господарство» розташована в південній частині Волинської області на території адміністративного району. Площа лісового фонду Філії становить 52224,6 га і цей фонд розділений на дев'ять лісництв (Вовчецьке, Галузійське, Карасинське, Куклинське, Маневицьке, Новочервищанське Оконське, Соф'янівське, Черевахівське) в межах Камінь-Каширського адміністративного району. За даними лісовпорядкування ліси поділяються на категорії: ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного значення – 1913,4 га, рекреаційно-оздоровчі ліси – 926,4 га, захисні ліси – 2375,5 га, експлуатаційні ліси – 38912,6 га.

Щорічний обсяг лісокористування з рубок головного користування підприємства складає 96,16 тис. м<sup>3</sup> ліквідного запасу деревини на площі 383,4 га щорічно, з яких: хвойне господарство – 59,79 тис. м<sup>3</sup>, твердолистяне господарство – 2,76, м'яколистяне господарство – 33,61, рекреаційно-оздоровчих лісів – 0,16, захисних лісів – 2,61, експлуатаційних лісів – 93,39 тис. м<sup>3</sup>. Щорічний обсяг лісокористування з суцільних санітарних рубок складає 1,96 тис. м<sup>3</sup> ліквідного запасу на площі 26,4 га щорічно, з яких: хвойне господарство – 0,79 тис. м<sup>3</sup>, твердолистяне господарство – 1,17, захисних лісів – 0,15, експлуатаційних лісів – 1,81 тис. м<sup>3</sup>.

Розміщення рубок головного користування проводиться з урахуванням наявного експлуатаційного фонду по лісництвах та стану насаджень. Відповідно Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» до початку усіх суцільних та поступових рубок головного користування на площі понад 1 га проводиться аналіз, виявлення прямих, побічних та інших факторів впливу на навколишнє середовище.

Проведено аналіз впливу суцільнолісосічної рубки площею 1,0 га в 34(3) виділі 24 кварталу Вовчецького лісництва. Згідно проведених досліджень, встановлено, що під час рубки головного користування можливий вплив на довкілля, а саме:

- вплив на ґрунти. Ґрунтовий покрив території, що досліджується, представлений здебільшого дерново-приховано-підзолистими піщаними та глинисто-піщаними ґрунтами (борові піски), торфовищами низинними та торфово-болотними ґрунтами, дерновими піщаними та глинисто-піщаними ґрунтами. При проведенні рубок на лісову підстилку та поверхню ґрунтів може здійснюватися незначний вплив у випадку руху техніки в межах виділеної технологічної частини лісосіки. Не виявлено проявів розвитку водної та вітрової ерозії, ущільнення ґрунту, зниження його родючості.

- вплив на водне середовище. При проведенні робіт на лісосіках негативний вплив на водні об'єкти відсутній, забруднення та засмічення водних ресурсів не відбувається, не здійснюється виснаження водних ресурсів або погіршення якості вод, надходження у водне середовище забруднюючих речовин відсутнє, порушення гідродинамічного режиму поверхневих та підземних вод не відбувається, вплив на гідрологічний та гідрохімічний стан поверхневих водойм відсутній.

- вплив на біорізноманіття. Територія планованого головного користування знаходиться поза межами природно-заповідного фонду Філії, територій Смарагдової мережі та регіональної екомережі. Очікується, що вплив планованої діяльності на навколишнє середовище, включаючи видове різноманіття біоти, екосистемне різноманіття, види включені до Червоної книги України, рослинні угруповання Зеленої книги України, види та оселища Бернської Конвенції, коливатиметься в межах від значного позитивного до помірного негативного. Територія представлена дуже бідними і сухими угрупованнями сосни звичайної. В таких умовах види ЧКУ трапляються дуже рідко і вкрай спорадично. Зокрема виявлено зростання лише *Pulsatilla patens*. Тварини менш прив'язані до конкретних біотопів і широко пересуваються по території Філії «Маневицьке лісове господарство». Особливо це стосується птахів та великих ссавців, території для годівлі яких займають десятки або й сотні квадратних кілометрів. За таких умов фіксація спостережень перебування тварин є дуже важливою, оскільки дає загальне уявлення про режим їх перебування на території лісового господарства. Важливо, при виявленні видів флори і фауни, занесених до Червоної книги України, та інших охоронних списків, запобігти зміні видового складу рослин і тварин, не допустити знищення, пошкодження оселищ та місць гніздування. Підприємство має забезпечити їх охорону відповідно до вимог чинного законодавства, в тому числі відповідно до вимог Закону України «Про Червону книгу України»;

- вплив на довкілля на ландшафтному рівні. Планована діяльність призводить до зміни територіального ландшафту. Змінюється ярусна структура й видовий склад деревостанів. З'являється спрощена структура висотної диференціації лісових ландшафтів. Можлива зміна гідрологічного режиму території, температурного режиму та інших суттєвих кліматичних чинників.

### Список використаних джерел

1. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України №2059-VIII від 23.05.2017 р. [Електронний ресурс]. Джерело : офіц. сайт Верховної ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
2. План лісоуправління Філії «Маневицьке лісове господарство» : веб-сайт. URL: <https://e-forest.gov.ua/fsc-filiia-manevytske-lh/> (дата звернення 21.10.2024 р.)

## ОСОБЛИВОСТІ НАСІННЄВОГО РОЗМНОЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ *SPIRAEA* L.

**ОРЕЛ М. Р.**, студентка 21м-сп групи ОПП «Садово-паркове господарство»

**БРОВДІ А. А.**, доктор філософії

*Уманський національний університет садівництва*

Важливими показниками розмноження інтродуцентів є термін появи сходів та схожість насіння. Період формування першої пари листків вказує на те, як швидко рослини переходять на самостійне життєзабезпечення.

Дрібне насіння таволг характеризується високою лабораторною схожістю, яка може тривати довгий період. Аналізуючи наукові праці попередніх досліджень можна стверджувати, що насіння таволг не потребує спеціальної передпосівної підготовки.

Посів насіння спірей по снігу проходить у завчасно підготовлені грядки і лише у тому випадку, якщо є достатній сніговий покрив у межах 25-30 см. Бажано сівбу проводити ручним способом у безвітряну погоду. Насіння розкидають по поверхні снігу, після чого грядки вкривають соломною та прикривають жердинами. Під сніговим покривом, який навесні повільно розтане, вода поступово потрапить у ґрунт, тим самим підживлюючи та стимулюючи рослину до швидкого росту. Прикриття знімають навесні та обов'язково притіняють посів від активних сонячних променів.

Враховуючи той факт, що в умовах міста Умань та Черкаської області сніговий покрив є нестійким, а температурні коливання можуть бути різкими з відлигами, насіння схильне до запливання. Окрім того, насіння може заноситися ґрунтом і зовсім не давати сходів. Ми спостерігали загибель сходів від заморозків чи засухи на прикладі із самосівом. Для розмноження таволг у відкритому ґрунті насіннєвим способом необхідна достатня кількість насіння. Оптимальними будуть строки сівби насіння у ґрунт – III декада квітня - I декада травня. Ці терміни пов'язані із температурою ґрунту, який має бути прогрітий до 14-16 °С. За спостереженнями самосів рослин починає проявлятися на початку III декади квітня – I декади травня. Щодо висіву насіння, то його потрібно здійснювати по поверхні ґрунту з наступним легким мульчуванням. Обов'язковою умовою є розміщення у напівтіні (сіянці можуть загинути від нестачі вологи у ґрунті чи повітрі). Догляд за ґрунтовими посівами має бути дотримано. Від пророслого насіння до 10-20 % буде становити вихід сіянців. Слід зазначити, що, насіння *S. thunbergii* у відкритому ґрунті проростає дуже погано.

Для кращого результату ми практикували сівбу насіння у ящики з наступним пікіруванням сходів та шкількою на грядках розсадника. Для цього готували легку посівну ґрунтову суміш: дерновий ґрунт + листова земля + пісок (1:2:0,5). В умовах теплиці сходи почали проростати на 4-10 день після посіву. З появою другої пари листків, через 25-30 днів, сіянці пікірували у

ящики. Через 1,5-2 місяці при висоті сіянців 7-10 см та добре розвиненій кореневій системі (до 10-15 см), сіянці висаджували на грядки розсадника. Приживання на розсаднику таким способом було до 100%.

Після висаджування сіянці поливали та мульчували торфом, сухим листям чи хвоєю. Сівбу насіння проводили у середині лютого. Пікіровку – у березні-квітні. Пересаджували на грядки у травні-червні. У випадку пізньої сівби, починаючи з червня, сіянці після пікірування, зимували у ящиках під відкритим небом і переносили їх у грядки лише весною наступного року (табл.).

Таблиця

**Схожість насіння видів роду *Spiraea* L., %**

Таксони	Способи посіву насіння таволг		
	Сівба по снігу	Сівба у ґрунт	Сівба у ящики з наступним пікіруванням сіянців
Спірея біла ( <i>Spiraea alba</i> )	5	24	98
Спірея березолиста ( <i>Spiraea betulifolia</i> )	6	32	99
Спірея японська ( <i>Spiraea japonica</i> )	9	28	100
Спірея середня ( <i>Spiraea media</i> )	7	31	96
Спірея Вангутта ( <i>Spiraea vanhouttei</i> )	4	20	93
Спірея Бумальда ( <i>Spiraea bumalda</i> )	8	30	95
Спірея Тунберга ( <i>Spiraea thunbergii</i> )	2	15	90

У стаціонарній теплиці найкращим строком сівби насіння є лютий-березень оскільки саджанці мають добре розвинену кореневу систему та два-три пагони висотою 5-15 см до осені. До зими рослини встигають повністю визріти. При розміщенні ящиків (прикритих склом) у парниках чи на вулиці кращим терміном сівби є кінець травня-червень.

Посів насіння у теплиці з наступним пікіруванням сіянців дозволяє скоротити строки вирощування посадкового матеріалу та збільшити його вихід з одиниці площі. Окрім того, даний спосіб сприяє економному використанню насіння. Відносно висока вологість повітря та сприятливий температурний режим в умовах теплиці не тільки підвищує ґрунтову схожість насіння, а й сприяє інтенсивному росту сіянців на першому етапі розвитку та збільшує період вегетації саджанців.

Отже, оптимальною (за ґрунтової схожості насіння 60%) є норма висіву насіння у ящики 100 шт. насінин на 10 см<sup>2</sup>. Якщо зробити сходи густішими, то отримаємо таке явище як випрівання сходів.

# РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЯК НЕВІД'ЄМНОГО ЕЛЕМЕНТУ МІСТОБУДУВАННЯ

**ПАВЛЕНКО В.І.**, студент 21 м-сп групи  
*Уманський національний університет садівництва*

Ландшафтний дизайн є одним з самих важких видів творчої діяльності. Він ставить перед художником багато завдань, кожне з яких є таким же важливим як і інші. Він вимагає багатогранних знань, можливостей та спостережливості.

Також необхідно продумати, які матеріали і технології будуть використані при благоустрою. Їх вибір залежить не тільки від уявлень про красу, але і від доступності, рівня складності, вартості, самої можливості використання тієї чи іншої технології в даних умовах. Розуміння інженерної складової саду та вмінь агронома необхідно для ландшафтного дизайнера щоб вдало виконати підбір і посадку рослин. Це не повний список професій, які необхідні дизайнеру при створенні саду.

З давніх давен люди озеленювали міста і села, що сприяє підвищенню рівня нашої життєдіяльності, зробити своє оточення естетичним та відновити екологію.

Сучасні заміські садиби це ландшафт штучно створений руками людини. Тому садівникам та власникам присадибних ділянок, що створюють новий вигляд передмість, потрібно використовувати прийоми і закони ландшафтної архітектури.

Основні принципи ландшафтного дизайну. Цілісність (гармонійність) саду має бути найголовнішою метою в його дизайні. Найкращим способом її розкриття це застосування послідовності в повторенні елементів: рослин, груп рослин, елементів декору. Цілісність досягається шляхом послідовності характеристик елементів у композиції таких як зростання, розмір, текстура, кольорові схеми.

Дуже важливе питання це вплив певних кольорових поєднань на самопочуття людини і тут необхідно намагатися підібрати найоптимальніший варіант, врахувавши всі деталі. Для прикладу, використання яскравих кольорів, , червоного, жовтого, помаранчевого, створює затишок, тепло і вабить до саду. Прохолодні кольори, блакитні, сині, зорозво віддаляють від нас об'єкту. Сірий, чорний, білий кольори є нейтральними і краще їх використовувати у фоновому режимі з яскравими квітами на передньому плані. Кольори можна використовувати для привернення людської уваги до конкретної ділянки саду. Так яскрава пляма серед холодних кольорів природно притягує людський погляд.

Ще один важливий чинник: природні переходи у створеному власноруч ландшафті слід застосовувати, щоб уникнути різких перепадів або змін. Необхідно вдало підбирати висоту рослини та/або колір, хоча це правило

використовують і для решти елементів ландшафту — текстури, форми листя або розміру.

У більшості найвідоміших парків світу професіонали ландшафтного дизайну використовують оптичний прийом, як створення так званої зорової осі, коли спеціально зроблені композиційні лінії скеровують погляд на красиву скульптуру або фонтан. Деталь, до якої привертають увагу має бути невеликого розміру. Як правило це красива амфора, невеликий фонтанчик, екзотична рослина тощо. Очевидно, що такі деталі мають відповідати стилю ландшафтній композиції або саду.

Найпростіше скерувати погляд шляхом створення прямих садових доріжок. Коли вони мають чіткий бордюр, то відразу ж сприймаються як композиційна вісь. В якості рослинних бордюрів чудово зарекомендували себе низкорослі самшит, сорти курільського чаю та спіреї. Зорову вісь, що скеровує погляд, створюють так, аби вона знаходилась безпосередньо перед очима. Для прикладу, проводять її від тераси до альтанки.

Сади з симетричною гармонійною структурою ідеально підходять для будівництва сучасної лаконічної архітектури. В цьому випадку в дизайні саду задають симетричні доріжки й квітники, та геометричні форми — квадрати і круги. Симетрії досягають за допомогою невеликих дерев і кущів з відповідно підстриженою кроною. Це самшит, туя, бирючина, кизильник блискучий, глід, липа крони яких можна формувати у вигляді кулі, конуса, піраміди, колони. Такі дерева, як клен, колоноподібний ялівець і без обрізування зберігають акуратну геометричну форму крони.

Чудово підкреслюють симетрії рослини, які використовують в композиціях попарно. Їх можна поставити по обидва боки від доріжки чи садових меблів. Дуже привабливі квітучі садові ліани на опорах чіткої геометричної форми, такі як клематис, жимолость та інші виткі рослини.

Під час створення ландшафтних композицій чітких ліній-контурів приділяють увагу не лише великим елементам, що відразу впадають в очі (тераса, майданчик для відпочинку, газон тощо), а й менш помітним — штучним міні-водоймам чи невеликому квітнику. Їх контури можна підкреслити найрізноманітнішими способами, як за допомогою акуратного бордюру із підстрижених рослин, так і каменю або дощок.

Перед початком роботи необхідно скласти детальний план майбутнього саду. Адже перед його створенням або оновленням потрібно вирішити багато важливих питань. На плані спочатку наносять наявні рослини на ділянці, а потім ті, які проектуються. Позначаються затінені та сонячні місця і визначають чи є ухил ґрунту, який можна використовувати для створення терас.

Наступним етапом озеленення є планування території — на цьому етапі відбувається складання списку побажань власників території. Що саме господарям хочеться зробити у своїй ділянці — ставок, велику клумбу, місце активного чи тихого відпочинку для милування пейзажем саду.



Важливими структурними елементами є великі дерева і кущі, які краще запланувати на ділянці з самого початку. Саме вони створюють в саду враження густої зеленої стіни, також ці рослини створюють затінок і прохолоду в спекотні літні дні. Також слід врахувати, що з часом деревні насадження розростуться і можуть затінювати ділянку. Тому, при виборі саджанців, необхідно враховувати розмір крони у дорослому віці.

Передпроектний аналіз території починають з обмірів ділянки і збору всебічної інформації про неї. Перший етап планування, це народження ідеї, загальної концепції дизайну майбутнього ландшафтного проекту. Дизайнери враховують всі деталі та особливості вибраної місцевості: архітектурні будови (існуючі та заплановані), стан ґрунту, рельєфу, рослинності, мікроклімату та проводять точні виміри ділянки. За необхідності створюються варіанти ескізів, які спираються тільки на фотографії і відео проєктованого об'єкта. Проектну документацію розробляють після затвердження генеральних ескізів замовником.

Роботу починають з виконання окреслення — абриса, на який по можливості точно наносять контури ділянки; контури будівель, доріжок, водойм та інших елементів, якщо вони є; розташування дерев, мереж освітлення, криниць, каналізаційних люків. Для зручності створення цих абрисів краще виконати декілька замальовок, в різному масштабі, частин майбутнього саду. За допомогою топографічної зйомки вимірюють кути, відстані, висоти на місцевості для наступного складання плану ділянки. Зйомці ділянки приділяють достатню кількість часу (якщо ділянка нерівна, це може зайняти декілька годин).

По результатам геодезичної зйомки ділянки створюється ситуаційний план. Він слугує основою для подальшого проєктування. На копії цього плану виконуються основні креслення, по яким буде здійснюватися планування рельєфу, проводиться посадки рослин та інші роботи. На план наносяться точні форми забудов, дерева, горизонталі, які відображають рельєф, також інші елементи ландшафту.

Генеральний план є основним документом, на якому вказуються існуючі і проєктовані будівлі, споруди, малі архітектурні форми, дорожньо-стежкову мережу, водні пристрої, насадження та інші об'єкти. До генерального плану розробляються розбивочні креслення, ескізи, дендроплан, посадковий план, складаються план-схеми електромереж, автоматичного поливу, водовідведення та дренажу.

Дендроплан являє собою схему розміщення на ділянці дерев і чагарників, як існуючих, так і запланованих у проєкті саду. За затвердженим ескізом, на дендроплан наносять контури всіх будівель і меж ділянки, посадкові місця рослин, зображуються крони дерев в період максимального розквіту, контури квітників.

Після проведених робіт роблять розбивочне креслення — робочий план ділянки для тих, хто буде займатися втіленням ландшафтного проєкту, зведенням і будівництвом об'єктів ландшафтного дизайну. На кресленні

зображаються всі елементи благоустрою та функціональні ділянки, такі як садові доріжки, стежки, майданчики, альтанки, підпірні стінки, водойми нанесені відносно до існуючих будівель, будов, огорож, цоколю будівель. На цьому етапі проводиться авторський супровід ландшафтного проекту дизайнером.

На посадковому кресленні ландшафтний дизайнер визначає розміщення посадкових ям і посадкових траншей для деревних рослин та рядових посадок. Напроти посадкових ям вказуються назви рослин, які заплановано для посадки на це місце та їх кількість. До посадкового креслення додається асортиментна відомість рослин, в якій міститься інформація про кількість, найменування, вид та сорт рослин для висаджування згідно дендроплану.

Комплексний підхід до проектування і реалізації ландшафтного проекту дозволяє значно скоротити терміни і вартість робіт з облаштування ділянки, знайти оптимальні рішення проблем, що виникають при створенні саду, перетворити недоліки ділянки в її гідності.

Сучасний сад – це відображення авторського підходу до організації комфортного простору. Сучасні сади більш індивідуальні порівняно з тими, де стилістика ґрунтується на традиційних принципах. Якщо людина не пов'язана з садовим мистецтвом певної країни або епохи, не позбавлена бажання отримувати від власного саду максимум користі для своєї сім'ї, то створення власного підходу до дизайну це найкращий шлях.

Сучасні автори не часто винаходять абсолютно нові підходи в дизайні простору. Можна взяти за основу загальний підхід, що відповідає одному з традиційних стилів, та змінити форму ландшафтних конструкції, технологію їх виготовлення та матеріали на користь більш доступних і недорогих.

Модернізований сільський сад може бути зручний, функціональний і гармонійний, як і старовинний, якщо застосувати поєднання регулярного і пейзажного планування, згрупувати найбільш часто використовувані вузли саду, використовувати живоплоти, перголи, легкі огорожі для зонування навколо будинку. При цьому не обов'язково виконувати мощення, підпірні стінки, огорожі, водойми з натуральних матеріалів, які сьогодні перетворилися мало не в предмет розкоші. Все це можна замінити бетоном, композиційними матеріалами, що підкреслюють їхнє сучасне походження. Більш широка кольорова гамма в поєднанні з ефектним вечірнім освітленням та належним вибором декоративних рослин зроблять сад повністю індивідуальним, несхожим на інші.

Аналогічним чином, використовуючи сучасні матеріали і технології, можна виконати сад за мотивами будь-якого стилю, наприклад застосувати систему перегородок і галерей за прикладом китайського саду або зробити садову кімнату, наближену за властивостями інтер'єру арабському саду.

Автори сучасних садів прагнуть досягти максимального декоративного ефекту і комфорту при мінімальних вкладеннях і якомога меншому догляді. Саме тому, крім використання високотехнологічних матеріалів, ландшафтне

мистецтво в даний час тяжіє до раціонального підбору рослин, стійких культур і які не вимагають трудомісткого догляду.

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЕКОСИСТЕМ

**ПАРАХНЕНКО В. Г.**, доктор філософії з наук про Землю,  
викладач кафедри хімії та екології

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

Дослідження присвячено аналізу методів підвищення біологічної продуктивності екосистем, що включають оптимізацію умов середовища, збереження біорізноманіття та поліпшення екологічної стійкості. Робота зосереджена на вивченні комплексних заходів, які сприяють зростанню продуктивності різних видів екосистем, таких як лісові, водні та агроекосистеми. Результати дослідження можуть стати основою для практичних рекомендацій щодо покращення стану природних та антропогенно змінених екосистем, зберігаючи при цьому баланс екологічної стійкості.

Мета: визначити та обґрунтувати ефективні методи підвищення біологічної продуктивності екосистем для забезпечення їх стабільності та відновлення [1, с. 104].

Об'єкт дослідження: природні та антропогенно змінені екосистеми.

Предмет дослідження: шляхи та методи підвищення біологічної продуктивності в різних типах екосистем.

Завдання: проаналізувати сучасні наукові підходи до підвищення біологічної продуктивності екосистем;

визначити ключові фактори, що впливають на продуктивність у різних типах екосистем;

оцінити ефективність заходів з покращення екологічних умов для стимулювання зростання біомаси;

розробити практичні рекомендації щодо впровадження досліджених методів для збереження та покращення продуктивності екосистем.

Сучасні екосистеми стикаються з численними викликами, серед яких особливо значними є зниження біологічної продуктивності, втрата біорізноманіття та деградація природних ресурсів. Ці проблеми спричинені як природними факторами, так і антропогенним впливом, включаючи інтенсивне сільське господарство, забруднення довкілля та зміни клімату. Зниження продуктивності екосистем негативно впливає на загальну екологічну стійкість, що ускладнює забезпечення сталого розвитку і задоволення потреб людства у продовольстві, чистій воді та інших екосистемних послугах[2, с. 244].

Відтак, виникає необхідність розробки ефективних стратегій для підвищення біологічної продуктивності екосистем, які дозволять не лише поліпшити відновлення природних ресурсів, а й зберегти екологічний баланс у довгостроковій перспективі. Завдання підвищення продуктивності є багатогранним, адже вимагає врахування природних особливостей екосистем, зокрема їх біорізноманіття, та розуміння впливу антропогенних факторів. Тому вирішення цієї проблеми є актуальним питанням для екології та сталого природокористування.

Дослідження різних методів підвищення біологічної продуктивності екосистем показало, що досягнення цієї мети вимагає комплексного підходу, який включає використання як екологічних, так і управлінських стратегій. На основі аналізу лісових, водних і агроекосистем були виділені основні фактори, що сприяють підвищенню їх продуктивності. Перш за все, встановлено, що збереження і відновлення біорізноманіття є критично важливим для підтримки екосистемних функцій, таких як кругообіг поживних речовин і стабільність харчових ланцюгів. Більш різноманітні екосистеми здатні ефективніше поглинати вуглекислий газ і підтримувати стійкість до зовнішніх впливів, таких як кліматичні зміни та забруднення[3, с. 88].

Одним із перспективних методів підвищення продуктивності є застосування природоорієнтованих рішень, таких як створення екологічних коридорів, які забезпечують міграцію видів і покращують зв'язок між різними частинами екосистем. Це сприяє збереженню біорізноманіття та підвищує стійкість популяцій до екстремальних умов. Також було досліджено ефективність використання біотехнологій, зокрема впровадження корисних мікроорганізмів для поліпшення родючості ґрунтів та біологічного захисту рослин. У таких умовах підвищується врожайність, а також відновлюється екологічний баланс у ґрунті.

Дослідження впливу оптимізації водного режиму показало, що поліпшення зрошувальних систем у агроекосистемах дозволяє підвищити продуктивність рослинності, зменшивши втрати води та ерозію ґрунтів. Такі методи є особливо ефективними у посушливих регіонах, де дефіцит вологи обмежує продуктивність екосистем. У водних екосистемах, таких як прісноводні озера та річки, зниження рівня забруднення за рахунок застосування фільтруючих систем на основі природних матеріалів дозволяє покращити якість води і підвищити біологічну продуктивність за рахунок збільшення кількості водоростей, риб та інших водних організмів.

Також було виявлено, що змішане лісовідновлення, коли висаджуються різні види дерев одночасно, є більш продуктивним, ніж монокультурні посадки. У таких лісах утворюється стійка екосистема, яка здатна поглинати більшу кількість вуглецю та забезпечувати біорізноманіття. Водночас для підтримки високої продуктивності важливо застосовувати адаптивне управління, яке передбачає постійний моніторинг стану екосистеми та внесення змін у стратегію управління в залежності від змін зовнішніх факторів.

Також доведено, що зменшення антропогенного навантаження, наприклад, через контроль над вирубкою лісів та запобігання забрудненню, є критичним фактором для відновлення природних екосистем. Інтеграція екологічних принципів у сільське господарство дозволяє знизити негативний вплив на навколишнє середовище, зберігаючи при цьому високу продуктивність. Наприклад, використання систем сівозміни, збереження природних ділянок на полях та зменшення застосування пестицидів сприяє підвищенню родючості ґрунтів і стабільності агроекосистем [4, с. 188].

Нарешті, одним з важливих результатів стало виявлення того, що освіта та просвіта населення щодо екологічно сталих методів управління є ключовим чинником для збереження екосистем. Освітні програми з охорони природи допомагають формувати свідоме ставлення до природних ресурсів і стимулюють підтримку заходів із збереження екологічної рівноваги. Таким чином, дослідження показало, що тільки комплексний підхід, що включає природоорієнтовані рішення, технологічні інновації та активну участь суспільства, дозволяє досягти сталого підвищення біологічної продуктивності екосистем.

#### **Список використаних джерел**

1. Лико Д. В., Лико С. М., Портухай О. І. Екологія Херсон ОЛДІ ПЛЮС, 2016. 299 с.
2. Соломенко Л. І. Загальна екологія. Херсон Олді плюс, 2020. 351 с.
3. Харченко, Н. Б. Харченко, О. Б. Харченко, В. І. Цимбалюк. Екологія. Новий Світ 2000, 2013. 232 с.
4. Юрченко Л. І. Екологія. К. Центр учбової літератури, 2009. 303 с.

## **ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ В С. РОДНИКІВКА УМАНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**ГОРОВИЙ В. С.**, студент 21 м-сп групи

*Уманський національний університет садівництва*

У сучасному світі озеленення присадибних ділянок набуває все більшого значення, що покращує екологічні, естетичні та соціальні функції благоустрою. В умовах урбанізації, зростання щільності забудови та посилення техногенного впливу створення зелених просторів на приватних територіях стає елементом сучасного життя.

Об'єкт озеленення, розташований у селі Родниківка Уманського району Черкаської області, охоплює територію загальною площею 1772,0 м<sup>2</sup>, з якої 1432,0 м<sup>2</sup> відведено під озеленення та створення плодового саду. Раціональне використання кожного квадратного метра території дозволяє створити затишний, функціональний простір.

Природно-кліматичні умови регіону характеризуються помірно-континентальним кліматом із середньорічною температурою +7,2°C та річною кількістю опадів у межах 450–520 мм. Ґрунти на ділянці багаті на гумус і поживні речовини та створюють оптимальні умови для росту й розвитку декоративних і плодкових рослин, забезпечуючи високу якість зелених насаджень.

Проектування включає чотири основні функціональні зони: зону тихого відпочинку, дитячу зону, зону барбекю та вхідну зону зі стоянкою для автомобілів і вольєром для собак. Зона тихого відпочинку пропонує простір для релаксації з лавками, декоративними квітковими і чагарниковими композиціями та затіненими ділянками, які захищають від літньої спеки. Дитяча зона забезпечена безпечними майданчиками з використанням екологічних матеріалів, які створюють природне середовище для ігор. У зоні барбекю передбачено встановлення альтанки, доріжок із натурального каменю та декоративних грядок, що надають унікальність дизайну. Вхідна зона оздоблена декоративними рослинами, такими як самшит і туя, які забезпечують гармонійний перехід між вулицею та приватною територією.

Асортимент рослин включає катальпу бігніонієвидну, дерев білий, туї, самшит, гортензії, жасмин, барбарис та інші декоративні культури, які доповняють естетичності ділянці. Рослини очищують повітря, знижують рівень шуму та формують сприятливий мікроклімат.

Інженерна підготовка території та її благоустрій є важливою складовою проєкту. Вона охоплює планування території, облаштування плиткового покриття, встановлення декоративного освітлення, малих форм у зоні барбекю та влаштування системи автоматичного поливу. Це забезпечує не тільки функціональність, але й комфортне використання території.

Кошторис об'єкта озеленення розрахований і включає всі витрати витрат. Загальна вартість проєкту становить 424 190,00 грн., зокрема на будівництво дорожньо-стежкової мережі передбачено 280 800,00 грн., на закупівлю рослин – 35 440,00 грн., а на роботи з озеленення – 40 730,00 грн. Такий детальний підхід дозволяє оптимізувати витрати та забезпечити високу якість виконання робіт.

Реалізація цього об'єкту сприяє створенню комфортного середовища проживання, покращенню умов відпочинку та покращенню екологічного стану території. Комплексний підхід до озеленення присадибних ділянок відкриває широкі можливості для впровадження інновацій у сферу ландшафтного дизайну, що є актуальним напрямком у сучасному містобудуванні.

# ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ДЛЯ СТИМУЛЮВАННЯ СЕНСОРНОГО СПРИЙНЯТТЯ В ГАРДЕНОТЕРАПІЇ

ПІДХОВНА С. М., канд. с.-г. наук, доц.

*ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»*

Гарденотерапія, або терапія садом, є ефективним методом реабілітації та оздоровлення, заснованим на інтеграції людини з природою. У процесі гарденотерапії використання рослин відіграє важливу роль, стимулюючи сенсорне сприйняття пацієнтів і сприяючи позитивному впливу на психічний та фізичний стан. На відміну від традиційних методів, гарденотерапія акцентує увагу на залученні різних відчуттів: зору, слуху, нюху, дотику, що робить її цінним інструментом для людей з порушеннями сенсорного сприйняття.

Видатна психіатриця і психотерапевтра Сью Стюарт-Сміт зазначає, що «Спогади й асоціації впливають на формування нашої прив'язаності до квітів, але, безумовно, відбувається й деяка хімія. Хімічні складники різноманітних квіткових ароматів підіймають нам настрій і впливають на те, наскільки ми бадьорі або розслаблені. Давно відомо, що лаванда має заспокійливу дію, однак нещодавно було виявлено, що вона підвищує рівень серотоніну. Запах троянд, який ми, мабуть, найсильніше асоціюємо з коханням, знижує рівень гормону стресу адреналіну на 30%. Крім того, аромат троянд створює тривале відчуття спокою» [2].

Метою дослідження є вивчення особливостей використання рослин для стимулювання різних видів сенсорного сприйняття у гарденотерапії, аналіз ефективності залучення різних видів рослин у терапевтичних садах.

У серпні цього року в міському просторі садівництва та городництва «Розсадник» у м. Львів влаштували подію, присвячену відновленню через взаємодію із пряно-ароматичними рослинами. Захід проводила сертифікована фахівчиня Джулія Тіссен з Ванкувера. Учасники події працювали із м'ятою. Учасників зустрічі поділили на три групи. Перша – пересаджувала м'яту із грядок «Розсадника» у вазони, які можна забрати додому. Інша група займалась створенням букетів, у яких була м'ята. Третя група готувала різні напої із м'яти [1]. Такі заходи є відмінною терапією і рослини відіграють важливу роль у цьому процесі.

Рослини можуть впливати на сенсорні органи різними способами: зоровим, слуховим, нюховим і дотиковим сприйняттям.

Кольори та форми рослин здатні викликати певні емоційні реакції, зокрема заспокійливі відтінки зеленого, які допомагають знизити рівень стресу, або яскраві квіти, що активізують увагу. Для зорового сприйняття в терапевтичних садах обирають рослини з виразними кольорами, різними формами та текстурами, щоб створити насичений візуальний досвід. Ось кілька груп рослин, що особливо добре підходять для стимулювання зорових відчуттів:

1. Рослини з заспокійливими відтінками листя та квітів – хоста, лаванда, полин сріблястий та ін.

2. Рослини з яскравими акцентами – соняшник, хризантема, тюльпан, нарцис та ін.

3. Рослини з контрастними кольорами і формами – барбарис тунберга, клен червоний, декоративні злаки (наприклад, міскантус).

4. Квітучі рослини з різними періодами цвітіння – роза, гортензія, айстра.

5. Деревя з декоративною корою та формою крони – береза біла, сосна чорна, клен японський.

Кожна група цих рослин надає терапевтичному саду особливого колориту та структурованості, що дозволяє ефективно налаштовувати зорові акценти для стимуляції або розслаблення.

У терапевтичних садах для стимуляції слухового сприйняття використовують рослини, які створюють природні звуки під впливом вітру, дощу чи взаємодії з іншими рослинами. Шелест листя (міскантус, пенісетум) може мати заспокійливий ефект і підсилювати відчуття зв'язку з природою.

Для стимуляції нюхового сприйняття у терапевтичному саду краще обрати рослини з різноманітними ароматами, які позитивно впливають на емоційний стан, сприяють розслабленню або підвищенню тону. Серед ароматичних трав, які можна використати у терапевтичному саду є лаванда, м'ята, розмарин, чебрець, меліса, базилік, троянда, жасмин садовий, півонія, сосна, бузок, лемонграсс, геліотроп і вербена лимонна.

Рослини з різноманітною текстурою листя та кори (магнолія, сакура) активізують тактильні відчуття, стимулюючи дотикові рецептори.

Правильно підібрані рослини можуть також допомогти людям з сенсорними розладами краще взаємодіяти з навколишнім світом, створюючи безпечний та заспокійливий простір. Крім того, в умовах саду спостерігається зниження тривожності, покращення настрою та загальної якості життя учасників терапії.

Гарденотерапія, що включає сенсорне стимулювання за допомогою спеціально підібраних рослин, є перспективним методом підтримки ментального та фізичного здоров'я. Завдяки багатогранному впливу на сенсорні системи людини, рослини можуть стати потужним інструментом у створенні ефективного терапевтичного середовища. Подальші дослідження у цій галузі допоможуть виявити оптимальні методи використання різних рослинних комбінацій для покращення результатів гарденотерапії та розширення можливостей реабілітації через природні фактори.

### **Список використаних джерел**

1. Казмірук Зоряна. У львівському парку фахівчиня із Канади провела сеанс терапевтичного садівництва. [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Режим доступу:[https://zaxid.net/u\\_lvovi\\_u\\_miskomu\\_rozsadniku\\_fahivchinya\\_iz\\_kanadi\\_provela\\_terapiyu\\_sadivnitstvom\\_n1591638](https://zaxid.net/u_lvovi_u_miskomu_rozsadniku_fahivchinya_iz_kanadi_provela_terapiyu_sadivnitstvom_n1591638)

2. Стюарт-Сміт, Сью. Садотерапія. Як позбутися бур'янів у голові. Пер. з англ. Яни Філоненко. Київ: Yakaboo Publishing, 2021. 328 с.



## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТОПІАРНИХ ФОРМ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

ЗАКІРА Є.В., студент 21 м-сп групи

ОСПОВ М.Ю., к. с-г. наук, доцент

Уманський національний університет садівництва

Топіарне мистецтво, відомо ще з часів Стародавнього Риму, залишається популярним і ніні завдяки своїй здатності створювати унікальні декоративні форми та підкреслювати індивідуальність ландшафтного простору.

Топіарні форми – це результат спеціальної обрізки та формування рослин, що дозволяє створювати скульптури, геометричні фігури або навіть складні композиції. Їх застосування забезпечує не тільки естетичну привабливість, але й практичну функціональність у зонуванні простору чи створенні акцентів.

Основою для створення топіарних форм є вічнозелені рослини, які зберігають свою декоративність протягом року. Найпопулярнішими видами рослин є самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens*), туя західна (*Thuja occidentalis*), ялівець (*Juniperus*), лавр (*Laurus nobilis*) та деякі види тису (*Taxus*). Ці рослини мають густу крону, що легко піддається обрізці, а також стійкість до різноманітних кліматичних умов.

Топіарні форми забезпечують важливу естетичну роль у ландшафтному дизайні. Вони виступають центральними елементами композиції, прикрашаючи внутрішні зони, доріжки та газони. Геометричні форми, такі як кулі, конуси, піраміди чи спіралі, надають простору елегантності та структури. У той же час більш складні скульптури тварин, птахів чи абстрактних композицій створюють відчуття унікальності та творчості.

Функціональна роль топіарів проявляється у зонуванні простору та створенні захищених куточків. Наприклад, живоплоти зі сформованих рослин слугують природним бар'єром, забезпечуючи приватність і захист від вітру чи шуму. Вони також можуть використовуватися для створення декоративних алей, лабіринтів або зелених стін.

Створення топіарних форм вимагає професійного підходу та регулярного догляду. Важливо використати фізіологічні особливості рослин: швидкість росту, чутливість до обрізки, здатність до відновлення та адаптацію до стресових умов. Основні етапи догляду включають регулярну стрижку для підтримання заданої форми, полив, удобрення та захист від шкідників. Сучасні технології, такі як автоматичні системи поливу чи спеціальні каркаси для формування рослин, значно спрощують процес створення та догляду за топіарними формами.

Топіарне мистецтво має широке застосування як у приватному, так і в міському садівництві. У приватних садах топіари надають індивідуальність, залишаючи елементом, що відображає стиль власника. У громадських просторах вони виступають туристичними атракціями та служать для підвищення естетичної цінності міських територій.

Сформовані рослини, як і усі, сприяють очищенню повітря, поглинають вуглекислий газ і виробляють кисень. У міському середовищі вони сприяють зниженню теплового ефекту та створюють комфортні мікрокліматичні умови.

Таким чином, топіарні форми є актуальним інструментом у сучасному ландшафтному дизайні, підвищуючи естетику, функціональність та екологічність. Їх використання сприяє створенню унікальності на садово-паркових об'єктах.

## **ЛІСІВНИЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯЛИЦЕВО-БУКОВИХ ЛІСІВ НИЗЬКОГІР'Я ПОКУТСКИХ КАРПАТ**

**ПЛІХТЯК П.П.**, здобувач

*Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва імені П. С.  
Пастернака, м. Івано-Франківськ, Україна*

Згідно геоморфологічного районування, Покутські Карпати відносяться до підобласті Покутсько-Буковинських Карпат, а за фізико-географічним районуванням – це південно-східне продовження внутрішньої зони Передкарпаття. Природні ялицево-буккові ліси Покутських Карпат є еталонами гірських лісів нижнього лісового поясу. Їх склад і структура видозмінені внаслідок десятиліть лісгосподарської діяльності, а, отже, потребують фахової корекції для збереження первісного біорізноманіття і продуктивності.

Найбільш характерні ділянки ялицево-букових лісів відмічені у межах лісового фонду ДП «Кутське ЛГ», тепер філії ДП «Ліси України» (Яблунівське, Космацьке, Березівське, Кутське лісництва), на території НПП «Гуцульщина» (Косівське, Шешорське, Старокутське ПНДВ) і Косівського РП «Райагроліс» (Нижньоберезівське, Рожинське, частково і Кобаківське лісництва). За результатами наших досліджень встановлено базові показники сучасних ялицево-букових лісів та розроблено дієві рекомендації щодо їх збереження і відтворення. На постійних і тимчасових пробних ділянках проаналізовано лісівничо-таксаційні показники деревостанів – розподіл за типами лісу і типами лісорослинних умов, групами віку, відносними повнотами, запасами стовбурової деревини та складом деревостанів. Досліджено, що поширення ялицево-букових лісів детермінується як висотами над рівнем моря (400-800 м.н.р.м.), так і типами лісорослинних умов. Наші дослідження стосувалися ялицево-букових деревостанів низькогір'я Покутських Карпат, яке охоплює висотну смугу рослинності до 800 м. Із загальної їх площі у низькогір'ї Покутських Карпат найменше ділянок зафіксовано в умовах В<sub>3</sub> (0,08%) і D<sub>2</sub> (0,43%). За нашими спостереженнями це лісові культури різного віку. Невелика частина ялицево-букових лісів (3,53% за площею) природно формується в умовах С<sub>2</sub>. Найбільші площі таких лісів виявлені в умовах сугрудів (59,10 %) і грудів (40,83 %), причому вони виразно

надають перевагу вологим сугрудовим умовам (55,56 % їх площі) і вологим грудам (40,40%). У інших типах лісорослинних умов вони формуються фрагментарно у залежності від мікрокліматичних умов, або ж є деревостанами штучного походження. Встановлено, що ялицево-букові ліси формуються у 29 типах лісу. (таблиця 1).

Таблиця 1

**Розподіл площ ялицево-букових лісів низькогір'я Покутських Карпат за типами лісу і лісорослинних умов**

Тип лісу / Тип лісорослинних умов	Індекс типу лісу	Площа, га	%
Вологий буковий субір / В <sub>3</sub>	В <sub>3</sub> -Бкл	1,90	0,08
Свіжа грабова субучина / С <sub>2</sub>	С <sub>2</sub> -ГБкл	8,70	0,35
Свіжа ялицева субучина/ С <sub>2</sub>	С <sub>2</sub> -яцбБкл	62,30	2,53
Свіжа смереково-ялицева субучина / С <sub>2</sub>	С <sub>2</sub> -яле-яцбБкл	14,40	0,58
Свіжа субучина / С <sub>2</sub>	С <sub>2</sub> -Бкл	1,80	0,07
Волога субучина / С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -Бкл	49,00	1,99
Волога смереково -ялицева субучина / С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> - яле - яцбБкл	375,40	15,23
Волога смереково – букова суяличина/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> - яле - бклЯцб	2,50	0,10
Волога буково- смерекова суяличина / С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -бкл-ялеЯцб	220,10	8,93
Волога буково-ялицева су смеречина / С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -бкл-яцбЯле	79,30	3,22
Волога букова су смеречина/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -бклЯле	19,60	0,79
Волога ялицева субучина/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -яцбБкл	460,90	18,69
Волога букова суяличина/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -бклЯцб	15,30	0,62
Волога грабова субучина/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -ГБкл	16,00	0,65
Волога грабово-ялицева субучина/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -Г-яцбБкл	87,80	3,56
Волога дубово-грабова су бучина / С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -д-ГБкл	18,00	0,73
Волога ялицева су смеречина / С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -яцбЯле	10,30	0,42
Волога букова судіброва/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -бклД	10,30	0,42
Волога ялицева судіброва/ С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -яцбД	1,40	0,06
Волога дубова суяличина / С <sub>3</sub>	С <sub>3</sub> -дЯцб	3,90	0,16
Свіжа бучина / D <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> -Бкл	10,60	0,43
Волога смереково-ялицева бучина / D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -яле-яцбБкл	176,82	7,17
Волога буково-смерекова яличина / D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -бкл-ялеЯцб	161,70	6,55
Волога ялицева бучина/ D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -яцбБкл	260,7	10,57
Волога букова яличина/ D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -бклЯцб	197,80	8,02
Волога бучина/ D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -Бкл	37,50	1,52

Волога дубово-грабова бучина/ D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -д-гБкл	24,70	1,00
Волога грабово-букова яличина/ D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -г-бклЯцб	4,60	0,19
Волога грабово-ялицева бучина/ D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> -г-яцбБкл	132,30	5,37
Разом		2465,62	100,00

Природні ялицево-букові лісостани відзначаються різновіковістю, чітко вираженою вертикальною ярусністю, щільно зімкненим наметом, здатністю до інтенсивного природного поновлення під наметом. Спостерігається тенденція до лінійної зміни видів, раніше описана з території середньоевропейських країн. Проте ялицево-букові ліси порівняно з іншими типами лісів в Українських Карпатах зазнали найбільших антропогенних змін унаслідок суцільних рубок, практикованих у минулому - стрімке зменшення їх площ відбувалося до 70-х років ХХ століття.

## **ПРОЄКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ БЛАГОВІЩЕНСЬКОГО ЗСО І-ІІІ СТУПЕНІВ № 2 КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**ПОДВИЖЕНКО М.В.**, студент 21 м-сп групи  
**ВЕЛИЧКО Ю. А.**, науковий керівник, канд. с-г. наук, доцент  
*Уманський національний університет садівництва*

Об'єктом озеленення та благоустрою є територія Благовіщенського ЗСО І-ІІІ ступенів № 2 Кіровоградської області.

Даний об'єкт розташований за адресою: Кіровоградська область, місто Благовіщенське, вул. Гоголя 5.

Враховуючи містобудівельні особливості, даний об'єкт відноситься:

- за розташуванням – до міських;
- за величиною – до великих;
- за функціональним використанням – до навчальних закладів;
- за архітектурно-планувальним рішенням є пейзажним з елементами регулярного планування;
- за складом насаджень – створений на основі місцевої флори.

Дана школа побудована з урахуванням всіх вимог влаштування та благоустрою центрів освіти. Загальна територія за функціональним призначенням поділена на такі зони: господарська частина, метеостанція, сад, спортивний та ігровий майданчик.

Для проведення спортивних занять в школі існує спортивний майданчик. На території розміщені спортивні споруди для гри у баскетбол. Спортивне поле загороджується огорожею висотою 3,3 м. Покриття – асфальтобетон. Стан майданчика незадовільний, він малопридатний для ігор через застарілість конструкцій і покриття. В деяких місцях огорожа зруйнована,

покриття вкрите чисельними тріщинами та вибоїнами, крізь які пробивається трава. Спортивні конструкції застаріли і втратили функціональну придатність.

З малих архітектурних форм на території школи наявні лише урни для сміття, і сходи. Лави та ліхтарі відсутні.

Інвентаризація по таксаційним елементам деревостану має дуже важливе значення для ведення лісопаркового господарства. Інвентаризацію зелених насаджень проводять з метою визначення кількості і їх стану. Матеріали інвентаризації покладені в основу планів подальшого розвитку озеленення, відновлення, реконструкції, реставрації й експлуатації досліджуваного об'єкту, а також проведення профілактичних і лікувальних заходів.

В зв'язку з тим, що на даному об'єкті стан озеленення знаходиться на невисокому рівні, ми пропонуємо внести деякі зміни та доповнення.

На двох симетрично розташованих ділянках перед фасадом будівлі школи, де на даний час знаходяться клумби пропонуємо влаштувати майданчики для відпочинку оформивши їх рокаріями. Рослини які ростимуть в рокарії є світлолюбними, невибагливими до ґрунтових умов, що забезпечує легкий догляд за ними.

Для влаштування рокарію використовуємо безформні брили переважніше гладких округлих валунів.

Для оформлення рокаріїв пропонуємо наступний асортимент рослин: ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.), барбарис білий (*Berberis candidula* (Schneid.)), шафран посівний (*Crocus sativus* L.), пізньоцвіт осінній (*Colchicum autumnale* L.), армерія дерниста (*Armeria caespitosa* L.), різуха кавказька (*Arabis albidula* L.), обрієта культурна (*Aubrieta cultivars* L.), гвоздика трав'янка (*Dianthus deltoids* L.), іберис скельний (*Iberis saxatilis* L.), флокс Дугласа (*Phlox douglasii* L.), очиток гібридний (*Sedum hybridum* L.), чебрець звичайний (*Thymus serpyllum* L.), білоцвіт весняний (*Leucojum vernalis* L.), гіацинт східний (*Hyacinthus orientalis* L.), ірис сітчастий (*Iridodictyum reticulatum* L.), спірея японська (*Spiraea japonica* L.), кизильник Даммера (*Cotoneaster dammeri* (Schneid)), півники сибірські (*Iris sibirica* L.), дзвоники персиколисті (*Campanula persicibolia* L.), бурачок скельний (*Allyssum saxatile* L.)

На клумбі, яка знаходиться біля вхідної зони з ліва і має видовжену форму, пропонуємо висадити хосту хвилясту (*Hosta undulata* (Otto et Dietr. (Bailey) яка буде чергуватись з півонією деревовидною (*Paeonia suffruticosa* (Andr).

З правої сторони, у вхідній зоні, також пропонуємо створити бордюр із хости хвилястої (*Hosta undulata* (Otto et Dietr. (Bailey), а півонію деревовидну (*Paeonia suffruticosa*) (Andr), висадити між деревами.

Асортимент квітів на клумбі яка розташована зі сторони вулиці Радісна замінюємо на хризантему корейську (*Chrysanthemum koreanum* L.) та влаштуємо бурдюр з хости білообрамленої (*Hosta albo-marginata* (Hook.)).

Рядова посадка липи звичайної (*Tilia vulgaris* L.), яка чергується з березою, що знаходиться зі сторони вулиці Гагаріна, через неправильний догляд частково загинула, тому ми підсаджуємо дерева липи в місцях випадів.

Біля сходів, що ведуть до стадіону по обидва боки висаджуємо ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.).

По периметру стадіону пропонуємо створити живопліт з кизильника блискучого (*Cotoneáster lucídus* (Schlecht.)). Ми керувались не лише його невибагливістю до умов вирощування. Кизильник блискучий росте швидко, має крону середньої щільності, що не перешкоджає повітрообміну і в той же час перешкоджає сильним поривам вітру; стійкий в умовах міста; легко переносить стрижку; має досить привабливий вигляд з весни до осені; квіти не мають сильного запаху та не викликають алергії; невибагливий до умов вирощування. Живопліт із кизильника можна створити за нетривалий період, оскільки він досить швидко росте.

Отже, запропоновані проєктні пропозиції з озеленення території школи, виконані переважно з композиційних елементів в регулярному стилі, проте існуючі насадження мають риси пейзажного, однак це не суперечить загальними принципами планування.

## **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АРБОСКУЛЬПТУРИ ТА ТОПІАРНИХ САДІВ: ПОЄДНАННЯ МИСТЕЦТВА І ПРИРОДИ**

**РЕВА С. В.**, викладач, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист  
*Відокремлений структурний підрозділ «Глухівський агротехнічний фаховий коледж Сумського національного аграрного університету»*

Арбоскульптура і топіарні сади поєднують у собі мистецтво, садівництво та екологічні технології, що дозволяють перетворювати природу в живі скульптури. Вони виникли як спосіб прикрашати сади та парки через маніпуляцію формами рослин і дерев. Це унікальні мистецькі напрямки, які демонструють, як природа може бути матеріалом для створення живих скульптур. Їхня популярність зростає завдяки екологічній свідомості суспільства та новим технологіям у ландшафтному дизайні. У світі, де гармонія з природою стає все більш важливою, ці напрямки мають великі перспективи для розвитку.

Арбоскульптура являє собою мистецтво формування дерев і кущів у конкретні форми та скульптури за допомогою керованого росту. Це поєднання ботаніки і скульптурного підходу, де художник впливає на природний розвиток дерев, створюючи складні і привабливі форми. Цей процес може тривати кілька років, оскільки дерево повинно вирости в бажану форму, використовуючи спеціальні техніки прив'язування, підрізання та зрощення гілок. Перші приклади арбоскульптур можна простежити в культурах античності, але справжній розквіт цієї практики спостерігався у ХХ столітті. Відомі митці, такі як Аксель Ерландсон, демонстрували фантастичні зразки

арбоскульптур, де дерева були зростані у формі різних геометричних фігур, спіралей або химерних конструкцій.

Для створення арбоскульптур використовуються різноманітні техніки такі як прив'язування, підрізання, зрощення. Це не лише творче заняття, але й науковий процес, оскільки художник повинен добре розуміти біологічні характеристики рослин для правильного застосування технік.

Топіарі – це інший напрям, де основна увага зосереджується на формуванні рослин, здебільшого кущів, у декоративні фігури. На відміну від арбоскульптури, яка частіше використовує цілісні дерева, топіарі зазвичай працює з більш м'якими та гнучкими рослинами, такими як самшит, тис або кипарис. Топіарне мистецтво зародилося у Стародавньому Римі, де садівники підстригали чагарники в геометричні форми. Протягом століть ця практика розвивалася, ставши невід'ємною частиною європейських садових традицій, особливо в епоху Відродження та бароко. Сьогодні топіарі прикрашають не лише королівські сади, але й приватні садиби, демонструючи творчий підхід до озеленення. Топіарні сади можуть бути різними за складністю, і основними формами. До них відносяться геометричні фігури, тварини, абстрактні композиції. Процес створення топіарів потребує регулярного догляду, оскільки рослини постійно ростуть і змінюють свої обриси. Для підтримки бажаної форми необхідно постійно обрізати гілки.

Арбоскульптура і топіарі не лише додають естетичну цінність саду, але й відіграють важливу роль в екології. Вони сприяють озелененню територій, створюють місця для проживання птахів та дрібних тварин, покращують якість повітря і загальний мікроклімат. Крім того, ці практики популяризують сталий розвиток, оскільки стимулюють екологічно відповідальне використання рослин та природних ресурсів.

Однією з ключових тенденцій сучасного суспільства є зростання інтересу до екологічного мистецтва та сталого розвитку. Арбоскульптура і топіарні сади є ідеальними прикладами екологічно чистого мистецтва, яке не шкодить природі, а інтегрується в неї. Використання живих рослин для створення декоративних об'єктів привертає увагу тих, хто прагне поєднувати естетичне задоволення з природоохоронною діяльністю. У майбутньому це може стимулювати ширше впровадження цих практик у публічні простори, парки та навіть урбаністичні ландшафти. Більше міст можуть впроваджувати арбоскульптурні проекти як частину своїх зелених програм, що сприятиме покращенню якості повітря і створенню естетично привабливих міських середовищ.

Новітні технології, такі як 3D-друк і дрони, можуть значно розширити можливості для арбоскульптури та топіарного мистецтва. Наприклад, за допомогою 3D-моделювання можна проектувати складні структури, які потім реалізують через кероване зрощення дерев або обрізку кущів. Дрони можуть використовуватися для моніторингу стану рослин, точного обрізання та догляду за важкодоступними місцями. Такі технології також полегшують контроль за станом рослин, що важливо для арбоскульптур, де точність у

догляді визначає кінцевий результат. У майбутньому можна очікувати, що технології дозволять створювати складніші та довговічніші композиції, відкриваючи нові горизонти для дизайнерів і ландшафтних архітекторів.

Арбоскульптура та топіарне мистецтво можуть інтегруватися у нові архітектурні рішення, зокрема вертикальні сади та "зелені" будівлі. У великих містах, де площа для зелених насаджень обмежена, вертикальні сади стають перспективним рішенням. Використання рослин для прикрашання фасадів будівель, дахів і навіть громадських місць, таких як вокзали та торговельні центри, може стати важливим напрямком у розвитку арбоскульптури. Вертикальні топіарні композиції можуть прикрашати не тільки приватні сади, а й бути частиною міських інфраструктур, надаючи просторам естетичної привабливості та екологічної користі.

Розвиток арбоскульптури та топіарного мистецтва вимагає залучення нових поколінь. Зі зростанням популярності екологічних і творчих професій, з'являється необхідність створення освітніх програм, які б навчали студентів основам ландшафтного дизайну, ботаніки, а також мистецтва. Це може включати організацію майстер-класів, семінарів і курсів, де учні можуть отримати практичний досвід у створенні арбоскульптур. Досвідчені дизайнери зможуть передавати свої знання наступним поколінням, сприяючи збереженню та розвитку цього мистецтва.

Арбоскульптура та топіарні сади мають величезний потенціал для розвитку туризму. Сади, де представлені складні топіарні композиції або незвичні арбоскульптури, стають туристичними атракціями, приваблюючи тисячі відвідувачів. Це відкриває можливості для створення нових туристичних маршрутів і парків, які спеціалізуються на цьому напрямку. Відомі приклади таких садів, як сади Маркессак у Франції являють хвилеподібні та геометричні форми самшиту, що гармонійно вписані в природний ландшафт. Чи Версальські сади одні з найвідоміших садів світу, що оточують палац Версаль. Версальські сади є прикладом класичного французького барокового садівництва, яке використовує топіарне мистецтво для створення структурованих ландшафтів. Чіткі лінії, симетрія та вражаючі масштаби топіарних фігур у поєднанні з фонтанами і скульптурами. Ботанічний сад Лонгвуд у Пенсільванії має великий топіарний розділ, що демонструє різноманіття фігур від класичних геометричних форм до скульптур у вигляді тварин і об'єктів. Сади Лонгвуд належать до найбільших і найвпливовіших ботанічних садів у США. Регулярно оновлюються фігури із самшиту та тису, а також інтерактивні садові експозиції. Сади Леддінгтон Холл що знаходяться у Великій Британії славляться своїм бездоганно доглянутим топіарним садом, де кущі підстрижені у складні геометричні фігури. Леддінгтон Холл це яскравий приклад класичного підходу до садового мистецтва у Великій Британії. Великі топіарні живоплоти у вигляді куль, пірамід і складних ліній доводять, що мистецтво з рослин може стати центром туристичної уваги. Сади Вілли Ланте розташовані в Баньї, Італія, є прикладом італійського ренесансного садового мистецтва. Вони містять вишукані



топіарні композиції, де рослини обрізані у витончені форми, що доповнюють архітектуру вілли. Чіткі симетричні форми та відчуття гармонії між природою і архітектурою. Ці всі сади демонструють багатство та різноманітність топіарного мистецтва у різних культурних і географічних контекстах. У майбутньому більше міст і країн можуть розвивати свої сади, залучаючи туристів з усього світу.

Арбоскульптура може поєднуватися з іншими формами мистецтва, такими як ландшафтна архітектура, скульптура та дизайн. Наприклад, топіарі можуть бути інтегровані в архітектурні ансамблі, доповнюючи сучасні будівлі або культурні об'єкти. Крім того, сучасні художники можуть використовувати арбоскульптуру для створення інсталяцій, що поєднують природу і технології. Ця взаємодія між природою та іншими формами мистецтва відкриває нові можливості для творчості та розвитку нових художніх напрямів.

Арбоскульптура і топіарні сади — це надзвичайне поєднання мистецтва та природи. Вони вимагають від садівників та митців не лише творчого підходу, але й терпіння і розуміння природних процесів. Ці техніки дозволяють перетворити звичайний сад на справжній шедевр, який захоплює своєю красою і гармонією з навколишнім середовищем. Перспективи розвитку арбоскульптури та топіарного мистецтва є надзвичайно обнадійливими. Зі зростанням екологічної свідомості, розвитком технологій та урбанізацією ці напрями мають потенціал стати важливими елементами сучасного ландшафтного дизайну і міського простору. Їхня інтеграція в освітню, туристичну і культурну сфери дозволить зберегти та розвивати це мистецтво для майбутніх поколінь.

## **ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

**СЕМЕНЮК А.М.**, магістрант 2-го року навчання спеціальності 101 Екологія

*Уманський національний університет садівництва*

**КРАВЦОВА І.В.**, кандидат геогр. наук

*Уманський національний університет садівництва*

Екосистемні послуги – це послуги, які людина отримує від природних екосистем. Варто розуміти, що вони мають надзвичайно важливе значення для добробуту сучасної людини. Як зазначають О. Василюк, Л. Ільмінська [1], екосистемні послуги – це всі корисні ресурси та вигоди, які людина може отримати від природи. Із ними пов'язано задоволення основних потреб людини – це потреба в середовищі існування та продуктах харчування. Вони визначають сучасний рівень життя. У документі ООН «*Millenium Ecosystem Assessment*» екосистемні послуги називають «прямим і непрямим внеском екосистем у благополуччя людини». Ці знання є надзвичайно важливими для

розуміння необхідності збереження біорізноманіття нашої планети та необхідності підтримання природних процесів у навколишньому середовищі.

Є такі групи екосистемних послуг. *Послуги забезпечення* – матеріальні блага, отримані з екосистем, такі як їжа, вода, деревина, волокна та лікарські ресурси. *Регулюючі послуги* – переваги, отримані від регулювання процесів екосистеми, включаючи регулювання клімату, контроль повеней, очищення води та запилення. *Культурні послуги* – нематеріальні блага, такі як відпочинок, естетичні враження, духовне збагачення та освітні можливості. *Допоміжні послуги* – фундаментальні процеси, які підтримують інші послуги, такі як ґрунтоутворення, кругообіг поживних речовин і первинне виробництво.

Концепція екосистемних послуг підкреслює цінність біорізноманіття та природних процесів у підтримці життя на Землі та показує взаємозв'язок екологічного здоров'я та благополуччя людини. Ця концепція ґрунтується на таких документах, а саме: *Millennium Ecosystem Assessment (2005)* – звіт, що визначає та класифікує екосистемні послуги як критичні для сталого розвитку та управління навколишнім середовищем [3]. Міжурядова науково-політична платформа ООН з питань біорізноманіття та екосистемних послуг (*IPBES*) – це глобальна ініціатива, спрямована на посилення взаємодії між наукою та політикою щодо біорізноманіття та екосистемних послуг. *IPBES* надає інструменти, оцінки та заходи з розбудови потенціалу для підтримки сталого прийняття рішень.

Розуміння екосистемних послуг підкреслює необхідність збереження та сталого управління природними ресурсами відповідного регіону. Українські Карпати є значним гідрологічним регіоном, на який припадає до 38% річкового стоку України і в якому протікає понад 31000 річок. Більшість із них, за винятком р. Тиси (басейн р. Дунай), р. Дністра, р. Пруту (басейн р. Дністер) та р. Західного Бугу, відносять до малих річок. Карпати є унікальними в межах України за особливостями річкового стоку. Середньорічний річковий стік з цього регіону становить 18,65 км<sup>3</sup>, що становить 37,3% стоку в Україні.

Питома водність на квадратний кілометр в Українських Карпатах становить близько 420 000 м<sup>3</sup>, що значно перевищує середній показник по Україні (83 000 м<sup>3</sup>). Так само питома водність на одного мешканця в Карпатах сягає 3900 м<sup>3</sup> при середньому по країні 1800 м<sup>3</sup>.

Малі річки Українських Карпат виконують такі екосистемні послуги. *Послуги забезпечення* водними та біологічними ресурсами. Малі річки в Українських Карпатах мають вирішальне значення для водопостачання для побутових потреб, зрошення та тваринництва. Їхня чистота під впливом навколишніх лісів і природних ландшафтів часто перевершує чистоту більших річок. Наприклад, територія Закарпатської області надзвичайно багата на водні ресурси, які в основному сформовані річковим стоком. Багаторічні значення середньорічної кількості опадів становить 939 мм, 549 мм формують річковий стік, 390 мм – випаровуються. Щосекундно з поверхні 1 км<sup>2</sup> області

стікає 19,8 л води [2]. Ці річки підтримують місцеве рибальство та забезпечують середовище проживання різноманітних водних і прибережних видів, багато з яких мають економічне та екологічне значення.

*Регулюючі послуги* пов'язані із відповідними заходами по боротьбі із повенями, фільтрацією вод, поглинанням вуглецю. Вони є складовою механізмом регулювання клімату та формування опадів. Забезпечують належні показники якості повітря, сезонне зволоження заплавних екосистем. Малі річки регулюють здатність ландшафтної системи до самоочищення. За рахунок їхньої природної звивистості та прибережної рослинності, відіграють вирішальну роль у боротьбі з повенями, поглинаючи надлишок опадів і знижуючи ризики затоплення вниз за течією. Водно-болотні угіддя та рослинність уздовж цих річок допомагають фільтрувати забруднювачі, покращуючи якість води та зменшуючи навантаження відкладень і забруднень. Взаємодія між річками, ґрунтами та рослинністю сприяє накопиченню вуглецю, відіграючи певну роль у регулюванні клімату.

До культурних послуг належать туризм та рекреація, спортивна риболовля, історико-культурна та художньо-літературна спадщина, естетична, освітня та наукова цінність. Малі річки в Українських Карпатах формують умови для розвитку екотуризму, такого як піші походи, риболовля, огляд визначних пам'яток. Їхні мальовничі ландшафти та культурне значення також сприяють самобутності місцевих громад. Освітня та наукова цінність полягає в тому, що ці річки є природними лабораторіями для вивчення прісноводних екосистем, гідрології та впливу змін клімату.

До підтримувальних екосистемних послуг належить забезпечення сезонних міграцій для водних організмів, підтримання високого біорізноманіття гідробіонтів. Підтримка біорізноманіття – малі річки є так званими «гарячими точками» біорізноманіття, які підтримують водні та наземні види, включаючи ендемічні та зникаючі. Також вони сприяють кругообігу поживних речовин, збагачуючи ґрунт на навколишніх сільськогосподарських угіддях.

Зважаючи на те, що Україна загалом та Українські Карпати зокрема є регіоном інтенсивного господарського освоєння варто вести мову про такі виклики екосистемним послугам. Забруднення малих річок сільськогосподарськими стоками, неочищеними стічними водами та промисловими скидами, що погіршують якість води. Знищення лісів і зміни у типах землекористування, що змінюють річковий потік і структуру опадів, порушуючи баланс екосистеми. Глобальні зміни клімату, які обумовлюють зміни в режимі опадів і підвищення температури. А це є прямою загрозою гідрологічним режимам цих річок.

З метою забезпечення належного рівня виконання екосистемних послуг малими річками Українських Карпат варто застосовувати такі підходи до їх збереження та сталого використання, а саме: управління водозбором (інтегровані методи управління водозбором можуть покращити якість води та біорізноманіття); залучення громади (залучення місцевих громад до

природоохоронної діяльності забезпечує стаке використання та захист річкових ресурсів); політичні заходи (зміцнення законодавчої бази та впровадження політики управління водними ресурсами мають вирішальне значення для захисту цих екосистем).

#### Список використаних джерел

1. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги. Огляд. Ржищів: БО «БФ «Фонд захисту біорізноманіття України», 2020. 84 с.
2. Станкевич-Волосянчук О., Гаврилюк Р., Шаравара В. Екосистемні послуги гірських річок Українських Карпат. Ужгород: «РІК-У», 2019. 32 с.
3. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC, 2005. 155 p.

### ДЕКОРАТИВНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТИВАРІВ АРОНІЇ ЧОРНОПЛІДНОЇ (*ARONIA MELANOCARPA* (MICHX.) ELLIOTT) У ЗЕЛЕНОМУ БУДІВНИЦТВІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

ГРЕБЕНЮК В. М., аспірант

БАЛАБАК А.Ф., доктор сільськогосподарських наук, професор  
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Проблема розширення асортименту декоративних деревних і кущових рослин для озеленення населених місць, завжди була і залишається актуальною. Потреба у збільшенні та розширенні асортименту декоративних рослин, рекомендованих для озеленення, стимулює впровадження в культуру нових декоративних видів. Колекції рослин, зібраних у наукових центрах інтродукції є банком їх генетичних ресурсів, що є основою для глибокого вивчення екології, біології росту й розвитку рослин, обґрунтування оптимальних умов їх вирощування, використання у зеленому будівництві та збереження.

Одним з ефективних шляхів, при створенні довговічних та стійких зелених насаджень, є залучення цінних у декоративному відношенні видів рослин, у тому числі, форм і сортів аронії чорноплідної (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott), інтродукованих з інших агрокліматичних регіонів. Добирають інтродуковані рослини з урахуванням декоративних та еколого-біологічних особливостей. Для кожного представника характерні певні висота, форма, силует крони, текстура кори, колір листків, квітів, плодів та ін.

Особливості сучасної зеленої архітектури полягають в тому, що вона знаходиться в постійній динаміці, оскільки рослини в процесі росту і розвитку змінюють колір листків і стебла, форму, пропорції та ін. Тому, для створення ландшафтних композицій і вирішенні проблеми асортименту велике значення

належить рослинам з високими декоративними властивостями, які повинні зберігатись тривалий час. Особливо це стосується форм і сортів аронії чорноплідної, які відіграють не лише значну санітарно-гігієнічну (газопоглиналну, пилефільтрувальну і газофільтрувальну, фітонцидну, шумопоглиналну), але й важливу естетичну роль. Проте, нині культивари цієї цінної декоративної культури в Україні представлено окремими екземплярами, лише в ботанічних садах і дендропарках, хоча вони поступово впроваджуються у декоративне садівництво і плодівництво.

Вищезазначені питання і визначили напрямок наших досліджень, в умовах міського середовища. а саме м. Умань. Мета роботи полягала в оцінюванні інтродукційної стійкості і декоративності культиварів аронії чорноплідної на основі комплексного вивчення їх біологічних особливостей та розширенні можливостей практичного використання у декоративному садівництві Правобережного Лісостепу України. Досліджувані сорти характеризувались за типом габітусу, висотою і діаметром крони, типом і забарвленням листків, забарвленням плодів та ін. Акцентувалась увага на дослідженні в умовах комплексної зеленої зони міста екологічних та біологічних особливостей росту і розвитку рослин аронії чорноплідної різних генотипів, їхнього впливу на покращення довкілля. Уведення в практику зеленого будівництва культиварів *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott передбачає їх комплексну оцінку з метою виділення найбільш декоративних і стійких до стресових факторів умов середовища. Одним з основних критеріїв успішності використання інтродуцентів визначено стійкість проти комплексу несприятливих чинників в осінньо-зимовий період, особливо проти екстремальних низьких температур.

Експериментальну частину роботи виконано впродовж 2021–2024 рр. на кафедрі садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва. За матеріал досліджень взято сорти аронії чорноплідної, перспективні для використання в озелененні населених місць Правобережного Лісостепу України — Аміт, Арон, Вікінг, Всеслава, Галичанка, Неро, Хугін. Для оцінювання декоративності рослин аронії чоноплідної, що використовуються в озелененні, враховували тривалість періоду, коли рослини є найбільш декоративними, декоративність листків (кількість, колір) та суцвіть (розміри та колір). Декоративну характеристику та перспективи використання культиварів аронії чорноплідної у зеленому будівництві проведено згідно існуючих методик оцінки декоративності рослин, розроблених багатьма авторами, за п'ятибальною шкалою. Зокрема: архітектоніка стовбура деревної і кущової рослини й крони, колір та фактура кори, стовбура, пагонів, листків тощо.

Форми і сорти аронії чорноплідної, які, практично недостатньо, використовувалися в декоративному садівництві й озелененні, не оцінені як декоративні рослини. Тому, для розробки наукових основ вирощування цих сортотипів, з метою створення ландшафтних композицій, необхідно провести визначення ступеню декоративності у відповідності з розробленою методикою

(В.А. Вітенко, О.М. Баюра, І.В. Козаченко), та охарактеризувати особливості привабливості в різні пори року в умовах Правобережного Лісостепу України.

За використання даної методики включали основні ознаки декоративності досліджуваних генотипів аронії чорноплідної:

1. *Період декоративності.* Декоративність деревних і кущових форм і сортів рослин протягом усього вегетаційного сезону та певного періоду вегетації.

2. *Забарвлення кори.* Досліджувані сорти аронії чорноплідної не відзначаються високою декоративністю кори.

3. *Форма крони.* Форма, структура і облиствлення деревних і кущових форм рослин. Під час оцінювання за цими ознаками враховано декоративність деревних і кущових форм рослин.

4. *Декоративність квітів.* Врахували декоративні властивості квітів: розміри, суцвіття, форма, забарвлення, запах, тривалість і рясність цвітіння.

5. *Декоративність плодів.* Декоративність плодів визначали за зміною забарвлення у період дозрівання, кількістю плодів, періодом максимальної декоративності. Враховували особливості квітування та плодоношення.

6. *Терміни опадання плодів.* Період дозрівання плодів у сортів аронії чорноплідної довготривалий: починається у третій декаді серпня і триває до кінця жовтня. Водночас терміни опадання плодів залежить від кліматичних умов регіону і сорту.

7. *Форма і забарвлення листків.* Досліджувані сорти багаторічні деревні і кущові рослини, які утворюють щорічний крупномірний приріст та продукують значну листову поверхню, що створює їх невід'ємним елементом декоративного садівництва.

8. *Осіннє забарвлення листків.* Це важлива ознака декоративності для сортів аронії чорноплідної. Зміна забарвлення проходить у декілька етапів, що варто враховувати під час створення ландшафтних композицій. Період осіннього забарвлення листків залежить від температури повітря в осінній період. За високих плюсових осінніх температур, листки на рослинах залишаються до 10–15 днів яскраво-жовтого потім оранжевого, а пізніше червоного забарвлення.

9. *Оригінальність рослин.* Показники підкреслюють специфічність комплексу ознак — форма крони і листової пластинки, зміна забарвлення листків і плодів, рясність цвітіння та ін.

10. *Зимостійкість* — властивість рослин витримувати без пошкоджень комплекс умов перезимівлі (морози, різкі відлиги, значні перепади від тепла до холоднечі). Найбільшу небезпеку для сортів аронії чорноплідної створюють низькі критичні температури в січні та лютому, кількість опадів чи наявність посух, тривалість вегетаційного періоду, вологозабезпеченість ґрунтів й інші природні чинники, які не є постійними за роками.

Результати проведених нами досліджень підтверджують нашу гіпотезу, що інтродуковані сорти аронії чорноплідної є надзвичайно перспективними для створення вуличних рослинних композицій у населених пунктах.

Основними аргументами цього є високі декоративні властивості рослин, їхня стійкість до міських умов, а також швидка адаптація до нових умов культивування. Дорослі екземпляри успішно переносять усю сукупність несприятливих факторів зимового періоду району дослідження, тому в міському озелененні доцільно використовувати крупноміри (5–8-річні саджанці) місцевої репродукції, що захищає молоді цінні екземпляри від шкодочинної дії постійних температурних змін у зимовий період — відлиг і заморозків.

Отже, проведення комплексного порівняльного вивчення особливостей росту, розвитку і розмноження форм і сортів аронії чорноплідної, при інтродукції в умовах Правобережного Лісостепу України, сприяло обґрунтуванню можливостей широкого впровадження їх у зелене будівництво та садівництво. Інтродуковані сорти мають досить високу життєздатність, зимостійкість, посухостійкість, пагоноутворювальну здатність та регулярність приросту пагонів, що визначає їх порівняльну оцінку успішності інтродукції та використання у ландшафтному дизайні в зоні дослідження. Форми і сорти аронії чорноплідної є перспективними генотипами для створення композиційних елементів у насадженнях загального та спеціального користування.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ СОСНОВИХ ЛІСІВ УКРАЇНИ**

**ГОЛАЙБО С. В.**, студ. 2м курсу ФАтП, спец. «Лісове господарство»  
**ОСЬМАЧКО О.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник  
*Сумський НАУ*

На більшості територій України зростає частота посушливих періодів, тривалої спеки, підвищується ризик лісових пожеж, а також частота та інтенсивність таких явищ, як грози, зливи, град і шквали [3]. Кліматичні зміни чинять значний вплив на лісові екосистеми, зокрема, модифікуючи оптимальні умови для їхнього функціонування. Вплив глобальних кліматичних факторів призводить до погіршення санітарного стану лісів, збільшення площ всихання та активного поширення фітопатогенних і шкідливих організмів

Значне посилення таких несприятливих умов створює додатковий тиск на лісові екосистеми, спричиняючи їхню деградацію та зниження біологічної стійкості. Внаслідок цього в Україні, особливо у поліській зоні, спостерігається масштабне всихання соснових лісів, яке динамічно прогресує [4].

Головною причиною масової загибелі сосни є напад складного агресивного комплексу стовбурових шкідників і збудників хвороб [1]. Утворилися стійкі асоціації стовбурових шкідників і грибкових хвороб, у яких

роль вагомого самостійного патогенного фактора відіграють офіостомові гриби [2]. Саме офіостомові гриби вважають однією з головних і самодостатніх причин швидкого масового всихання хвойних лісів у Європі, Північній Азії та Америці [5].

Щодо України, то останніми роками фіксується прогресуюче загрозливе зростання масштабів ураження сосняків патогенними комплексами з домінуванням верхівкового короїда. Патологічне явище, яким уражуються високопродуктивні сосняки, отримало назву «короїдне всихання сосни». Також значну шкоду життєздатні дерев завдають такі ксилофаги, як шестиzubчатий короїд (*Ips sexdentatus* Voern.) та синя соснова златка (*Phaenops cyanea* Fabr.).

Механізм ураження сосни здійснюється наступним чином: шкідники (комплекс ксилофагів із домінуванням короїдів) та гриби (трахеомікоз) атакують дерево консолідовано. Завдяки цьому ефект ураження підсилюється в кілька разів. Про напад шкідників сосна звичайна сигналізує зміною кольору хвої. У короткі терміни руйнується система смоловиділення (захисту сосни), знищуються і блокуються живі провідні тканини, переривається водно-мінеральне живлення і дерево стрімко гине.

Всихання сосняків вирізняються такими ключовими параметрами деградації: різким погіршенням екологічної ситуації, великими обсягами та швидкими темпами відпаду, зміною механізму ураження тощо [1; 2].

Основною віковою групою, що найбільше страждає від ураження патогенного комплексу, — середньовікові деревостани. Однак слід зазначити, що з 2018 року помічено тенденцію до зміщення ураження у пристигаючі та стиглі й перестійні деревостани. Щодо складу насаджень, то чистим соснякам притаманний критично низький рівень стійкості шкідникам і збудникам хвороб. З підвищенням участі супутніх порід у соснових деревостанах, питома частка уражених серед них різко падає.

Загалом, у поточний період у сосняках України існує об'єктивно зумовлений ризик «біологічної катастрофи» соснових лісів, втрати в окремих регіонах у найближчі 5 років до 20 %, а в перспективі – й до 50 % соснових формацій. Цілком реальною є загроза появи і нагромадження в деревостанах старших вікових груп величезних запасів мертвого лісу, що призведе до різкого падіння фінансово-економічної результативності лісового господарства; деградації і розпаду сосняків.

Наростання в сосняках, які становлять понад третину лісів країни, проявів стрімкої деградації вимагає поглиблених досліджень та адекватної реакції виробництва.

#### **Список використаних джерел**

1. Бородавка В. О. Патологічні процеси у всихаючих соснових насадженнях Волинського Полісся / В. О. Бородавка, А. І. Гетьманчук, О. В. Кичилук, В. П. Войтюк // Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». — 2016. — Вип. 238. — С. 102–118.



2. Бородавка В. Новий патогенний комплекс соснових лісів Волинського Полісся / В. Бородавка, А. Гетьманчук, Т. Бортнік, О. Кичилюк, В. Войтюк // Науковий вісник СХУ ім. Лесі Українки. Біологічні науки. — Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. — № 7 (356). — С. 23–31.

3. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / С. П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко; за ред. С. П. Іванюти. — Київ: НІСД, 2020. — 110 с.

4. Чи вистоїть Волинський ліс? [Електронний ресурс] / О. Кононенко // Волинська правда : перше волинське незалежне інтернет-видання. — Режим доступу: <https://pravda.lutsk.ua/чи-вистоїть-волинський-ліс/>.

5. Echardt L. G. Pine decline in the southeastern United States and the involvement of bark beetles and ophiostomatoid fungi / L. G. Echardt, R. D. Menard // The ophiostomatoid fungi : expanding frontiers [Book of abstracts]. — Brisbane : CBS-KNAW Biodiversity Centre, 1993.

## ОСОБЛИВОСТІ АДВЕНТИВНОГО КОРЕНЕУТВОРЕННЯ У ЗДЕРЕВ'ЯНЛИХ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ АКТИНІДІЇ (*ACTINIDIA* *LINDL.*) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**ПИЖ'ЯНОВ В.В.**, кандидат сільськогосподарських наук, викладач  
**ПОЛЩУК В.В.**, доктор сільськогосподарських наук, професор  
**БАЛАБАК А.Ф.**, доктор сільськогосподарських наук, професор  
*Уманський національний університет садівництва*

Впровадження у декоративне садівництво і озеленення населених місць нових і перспективних сортів видів роду *Actinidia* Lindl. — *Actinidia kolomikta* (Rupr. et Maxim.) Maxim., *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq., *Actinidia purpurea* Rehd., *Actinidia polygama* (Siebold et Zucc.), *Actinidia chinensis* Planch., а також збереження господарсько-біологічних ознак і властивостей значною мірою виявляють проведення агротехнічних досліджень вирощування садивного матеріалу. Рослини відзначаються декоративними властивостями, щорічним рясним плодоношенням, невибагливістю до умов зростання, стійкістю до хвороб та шкідників, що дає можливість використовувати їх в озелененні.

Проте, актинідія все ще залишається малопоширеною культурою в садівництві. Чинниками, що стримують широке впровадження актинідії в декоративне садівництво, є недостатня вивченість біологічних особливостей росту і розвитку цих рослин, відсутність науково обґрунтованих рекомендацій з їх розмноження та вирощування садивного матеріалу, а також використання в озелененні населених місць. Тому, вивчення біоекологічних особливостей видів роду *Actinidia* Lindl в умовах культури, проведення оцінювання їхньої

перспективності, розроблення ефективних прийомів та способів розмноження, визначення та обґрунтування основних напрямків збагачення декоративних насаджень з їх участю в регіоні проведення досліджень є актуальними

Нами доведено, що прискоренню вирощування саджанців різних видів і сортів актинідії, значною мірою сприяє кореневласне розмноження стебловими живцями, хоча в основі адвентивного коренеутворення цієї садової культури знаходиться слабка здатність до регенерації адвентивних коренів із стеблових частин ростових пагонів. Крім цього, живцювання актинідії має свої технологічні особливості, які залежать від росту і розвитку маточних рослин, добору живців на пагоні, строків живцювання, використання біологічно-активних речовин, створення оптимальних умов укорінювання та ін.

Тому мета проведених досліджень полягала в розробці стимулятивних агротехнологічних заходів коренеутворення у здерев'янілих стеблових живців нових і перспективних сортів актинідії коломікта і аргута та удосконаленні технології кореневласного розмноження їх стебловими живцями. Вивчали вплив строків живцювання, метамерності живцевого матеріалу, ступеня його здерев'яніння на регенераційну здатність стеблових живців досліджуваних видів і сортів актинідії, на ріст і розвиток надземної частини, ріст кореневої системи та ін. Вихідним матеріалом для живцювання були 3–5 річні маточні рослини сортів Ласунка, Помаранчева, Київська гібридна, Київська крупноплідна, Пурпурна садова, Сентябрьська, Самоплідна, Фігурна та *Adam* (чоловіча форма). Досліди проведено в розсадниках Уманського національного університету садівництва, Національного дендропарку «Софіївка» НАН України і ТОВ «Брусвяна». Для вкорінення здерев'янілих стеблових живців використовували скляні теплиці з дрібнодисперсним зволоженням. Субстратом слугувала суміш торфу (рН 6,0–6,5) з чистим річковим піском у співвідношенні 4:1. Температура повітря в середовищі вкорінювання становила 28–30, субстрату — 18–22<sup>0</sup>С. Відносна вологість повітря була в межах 80–90 %, а інтенсивність оптичного випромінювання — 200–250 Дж/м<sup>2</sup>.сек.

Здерев'янілі однорічні пагони формування і заміщення для живцювання заготовляли із сертифікованих маточних рослин 30 листопада, 30 грудня, 30 січня, 28 лютого і 20 березня (за 10–15 діб до набрякання бруньок), Заготовлені здерев'янілі пагони, без розгалужень зберігали в поліетиленових мішках заповнених тирсою, при температурі від 0<sup>0</sup>С до +5<sup>0</sup>С. Для заготівлі живців використовували пагони товщиною 0,5–0,7 см і довжиною 30–40 см. Живці нарізали довжиною 10–15 см, де нижній зріз робили під брунькою, а верхній в 0,6–1,0 см над нею. Кожен з пагонів мав чотири-п'ять вегетативних бруньок або три-чотири міжвузля. Висаджування здерев'янілих стеблових живців на укорінення проводили 1–10 квітня, після припинення значних нічних заморозків і прогрівання ґрунту до 10–12<sup>0</sup>С, в гряди довжиною 5 м і завширшки 1 м за схемою 7х5 см, заглиблюючи, при цьому, на 2/3 довжини

живця щоб вегетативна брунька знаходилась на рівні субстрату вкоріювання. Укоріювання виконували за традиційними технологіями.

У кожному варіанті досліду використовували живці, заготовлені з апікальної (А), медіальної (М) та базальної (Б) частин пагона з одним, двома, трьома і чотирма вузлами. Спостереження за проходженням процесів коренеутворення проводили через кожні п'ять діб. Повторність досліду чотирикратна, в кожному повторенні по 25 живців. Облік вкоріюваності проводили в кінці вегетаційного періоду, при цьому визначали відсоток укорієних живців, кількість коренів та довжину кореневої системи, а також величину надземної частини кореневласної рослини.

Здерев'янілі живці всіх досліджуваних сортів, які були заготовлені і висаджені на вкоріювання 1–10 квітня мали більш розгалужену кореневу систему і різнилися за розмірами, порівняно із зеленими стебловими живцями літніх строків живцювання (1–10 червня). Загальна довжина всіх коренів з розрахунку на один живець і висота надземної частини кореневласних рослин були значно більшими у здерев'янілих живців з базальної частини пагона і у варіанті досліду де живці висаджували на вкоріювання 1–10 червня, порівняно зі строками 1–10, 10–20 та 20–30 липня. У варіантах досліду де живцювання проводили за термінами 10–20 і 20–30 липня кореневласні рослини всіх досліджуваних сортів були розвинені слабше і вимагали дощухування ще протягом одного вегетаційного періоду.

Визначено достовірно вищу вкоріюваність базальних живців порівняно з апікальними та медіальними. Аналізуючи вкоріюваність різнотипних живців, відібраних у період здерев'яніння пагонів, слід зазначити, що істотну перевагу, в порівнянні з іншими живцями, мали також базальні тривузлові живці.

Утворення адвентивних коренів у живців і розвиток кореневласних рослин значно залежить від метамерності пагона. Кількість коренів першого і другого порядків галуження, їх довжина а також висота надземної частини в одновузлових і двовузлових живців були в 1,5–2,0 рази меншими ніж у тривузлових і чотиривузлових. Встановлено, що оптимальним типом живців в умовах Правобережного Лісостепу України є тривузлові або чотиривузлові стеблові живці з бруньками.

Результати досліджень, в яких вивчали характер утворення адвентивних коренів, показали, що найкращим сортом за кількістю коренів на живці виявився сорт Сентябрьська, де сформувалось найбільше коренів 1-го, 2-го і 3-го порядків галуження при найбільшій сумарній довжині. Близькі показники були у сортів Київська гібридна і Київська крупноплідна, дещо нижчі результати отримані при вкорієнні живців сортів Самоплідна та Фігурна, а самі найнижчі у сорту *Adam* (чоловіча форма).

Отже, оптимальні терміни заготівлі здерев'янілих пагонів досліджуваних сортів актинїдії для живцювання виявились у період спокою рослин (30. XI; 30. XII; 20. III) з висаджуванням на вкорієння 1–10 квітня. Доведено, що рівень регенераційної здатності здерев'янілих стеблових живців

визначається типом живця і його метамерністю. Домінуючий вплив на вкорінення живців у всі досліджувані строки живцювання мав «помологічний сорт» і «частина пагона».

Проведені дослідження з вивчення регенераційної здатності у здерев'янілих стеблових живців нових і перспективних для зеленого будівництва сортів актинідії сприяють впровадженню їх у агроекологічні умови Правобережного Лісостепу України.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГАБІОНІВ У САДОВО-ПАРКОВОМУ ДИЗАЙНІ**

**ЛАБА Т.О.**, студент 21 м-сп групи  
**ОСПОВ М.Ю.**, к. с-г. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва*

Ландшафтний дизайн потребує ефективних, довговічних та естетично привабливих рішень, які сприяють покращенню функціональності й вигляду території. Габіони, які спочатку використовувалися як інженерна конструкція для укріплення берегів набувають популярності в ландшафтному дизайні. Їх використання у приватних садах та громадських зонах стає інноваційним підходом до простору організації.

Габіони являють собою металеві каркаси, заповнені натуральними матеріалами: камінцем, галькою, деревом, піском тощо. Їхня головна функція в інженерії стабілізувати рельєф, зменшити ерозію ґрунту та закріплення берегів. У ландшафтному дизайні вони забезпечують декоративну та практичну функцію. Вони можуть використовуватися для створення терас, зміцнення пагорбів, зонування території, а також для підтримки дренажної функції за рахунок проникної структури. З габіонів також створюються малі архітектурні форми, такі як лавки, столи, квітники та декоративні екрани.

Естетична цінність габіонів утворилася в їх здатності забезпечити унікальний візуальний ефект із використанням природних матеріалів. Вони інтегруються в будь-який стильовий сад, від сучасного мінімалізму до природного стилю. Використання габіонів у модульних конструкціях надає динамічність простору, тоді як їх оформлення може варіюватися від гладкого каміння до комбінованих матеріалів із використанням зелених насаджень.

Габіони є екологічно безпечними конструкціями, що позитивно впливає на стан довкілля. Вони сприяють повторному використанню матеріалів, знижують споживання в промислових виробках і сприяють зменшенню вуглецевого сліду. Заповнення габіонів місцевими матеріалами або переробленими ресурсами робить їх практичним рішенням для сучасного дизайну. Крім того, вони можуть стати екологічним середовищем для рослин, мохів та дрібних тварин.

Використання габіонів у садово-парковому дизайні має перспективи як у приватних садах, так і в громадських просторах. У приватних садах вони можуть виконувати функції зонування території, створення декоративних акцентів та функціональних об'єктів. У парках та скверах габіони призначені для створення зон відпочинку, підпірних стін та декоративних елементів. В урбаністичному середовищі вони є стійким рішенням для озеленення дахів і внутрішніх дворів.

Габіони мають тривалий термін експлуатації та потребують мінімального обслуговування. Це робить їх фінансово вигідними рішеннями в порівнянні з традиційними конкретними схемами конструкцій, які потребують обслуговування.

Габіони відкривають широкі можливості для створення сучасних, естетичних і функціональних просторів. Їхні інженерні та декоративні переваги створюють їх незамінним елементом у проектуванні. Використання габіонів у садово-парковому дизайні сприяє впровадженню нових рішень у сфері ландшафтного будівництва.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ ХЕНОМЕЛЕСУ ЯПОНСЬКОГО (*CHAENOMELES JAPONICA* (THUMB.) LINDL. EX SPACH.) В КОНТЕЙНЕРАХ**

**МЕДВЕДЄВ А.О.**, аспірант

**БАЛАБАК А.Ф.**, доктор сільськогосподарських наук, професор

*Уманський національний університет садівництва*

Впровадження нових і перспективних форм і сортів хеномелесу японського (*Chaenomeles japonica* (Thumb.) Lindl. Ex Spach.) у зелене будівництво Правобережного Лісостепу України, має немаловажне значення. Хеномелес японський (айва японська) (*Chaenomeles japonica* (Thumb.) Lindl. Ex Spach.) родом з Японії. В диких умовах росте на островах Хондо, Кіу-Сіу, Ессо, Кіосіо, в районі Йокогами, Хіко, Нагасакі. В природних умовах він зустрічається на схилах гір, в руслах річок, пагорбах заввишки від 90 до 2150 м над рівнем моря. Його культивують майже по всій Європі, в Центральній та Середній Азії, в США, Австралії і Східній Азії, як декоративну і плодову рослину.

Висока декоративність та щорічне плодоношення хеномелесу японського, ароматичність його плодів, високий вміст харчових та біологічно активних речовин, ставлять його в ряд найцінніших інтродукованих культиварів, рослини яких можуть бути високоякісною продукцією для озеленення населених місць. Декоративні форми і сорти айви японської активно використовуються у ландшафтному дизайні, вирощуються в бордюрних та в солітерних насадженнях. Нині широко культивуються

сланцеві низькорослі форми в рокаріях, а також біля альпійських гірок. Окремі гібриди і сорти використовуються у бонсайній культурі. Нині, хеномелес японський признаний перспективною декоративною і плодово-ягідною культурою, що сприяє створенню екзотичних сортів і гібридних форм з крупними плодами та різнокольоровим забарвленням квіток.

Хеномелес японський — листопадна кущова рослина заввишки 0,8–1,0 м, або невисоке деревце заввишки 2,5–2,8 м. Має похилі, дугоподібно вигнуті пагони, густо вкриті дрібними, щільними, глянцевиими листочками яскраво-зеленого кольору із зубчастим або пильчастим краєм і великими прилистками. Річний приріст пагонів складає 3–5 см. Квітки різнокольорового забарвлення діаметром 3–5 см, мають короткі квітконіжки і зрощені чашолистки, їх пелюстки зімкнуті біля основи і щільно притиснуті один до одного, що надає рослині високу декоративність. Плоди, щільно розміщені за всією довжиною пагона, діаметром 3,0–5,0 см грушоподібної або яблукоподібної форми, забарвлення яких варіюється від зелено-жовтого до яскраво помаранчевого.

Інтродукція нових і перспективних форм, сортів і гібридів хеномелесу японського в Україну та перспективи його впровадження в культуру садово-паркового господарства, значною мірою залежить від вивчення біолого-екологічних особливостей росту і розвитку рослин та вибору оптимальних способів розмноження і удосконалення агротехнологічних заходів вирощування садивного матеріалу.

При впровадженні в декоративну культуру перспективних форм і сортів хеномелесу японського із збереженням, при цьому, їх господарсько-біологічних ознак і властивостей, значною мірою виявляються необхідність і перспективність розмноження названої рослини стебловими живцями та подальшого дорощування до досягнення саджанцями товарних гатунків.

Однак, дотепер другий з указаних процесів залишається слабким місцем у технології живцювання, що обмежує поширення сортів досліджуваної культури та впровадження в агрокліматичних умовах Правобережної частини Лісостепу України. Крім того, відсутні експериментальні дані стосовно дорощування кореневласного садивного матеріалу сортів у вказаній підзоні. У цьому зв'язку стало необхідним вивчення елементів дорощування вкорінених живців хеномелесу японського, оскільки, як свідчать результати досліджень з різними деревними культурами саме в період виконання цієї операції спостерігається найбільша їх загибель.

У процесі вирощування садивного матеріалу хеномелесу японського, а також створення ландшафтних композицій і закладання лісопаркових насаджень новоутворені рослини неодноразово пересаджують. В результаті через порушення кореневої системи спостерігаються значні втрати саджанців, особливо важковкорінюваних сортів.

Експериментальну частину роботи виконано впродовж 2021–2022 рр. у вегетаційних і лабораторних умовах кафедри садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва, а також розсадниках Національного дендропарку «Софіївка» НАН України і ТОВ «Брусвяна». За

матеріал досліджень взято сорти хеномелесу японського перспективні для умов Правобережного Лісостепу України — Вітамінний, Каліф, Караваєвський, Ніка, Ніколай, Помаранчевий, Цитриновий.

Завданням нашого дослідження, враховуючи вже згадану відсутність експериментальних даних стосовно порушених питань, є встановлення оптимальних термінів пересаджування вкоріненних живців хеномелесу японського на дорощування у контейнерах і уточнення строків їх вирощування до отримання товарних саджанців.

Дорощування вкоріненних живців проводили у пластикових контейнерах ємністю 5 л на ділянках з дрібнодисперсним зволоженням. Субстратом для контейнерів була суміш верхівкового торфу (рН 6,0–6,5) з чистим річковим піском та компостованою лісовою землею у співвідношенні 4:1:2. У кожному варіанті дослідів використано вкорінені живці, заготовлені з апікальної (А), медіальної (М) та базальної (Б) частин пагона з одним, двома, трьома і чотирма вузлами. Схема дослідів включала варіанти, де факторами мінливості були сорти і терміни пересаджування вкоріненних живців на дорощування: 1) без пересаджування; 2) осіннє пересаджування — 1–10 жовтня; 3) весняне — 1–10 квітня, частина пагона, з якої заготовляли живці.

Спостереження за проходженням процесів дорощування виконували через кожні десять діб. Повторність дослідів чотирикратна, в кожному повторенні по 20 укоріненних живців. Обліки дорощування проводили в кінці вегетаційного періоду, при цьому визначали відсоток приживлюваних кореневласних рослин, кількість коренів і довжину кореневої системи, а також величину надземної частини кожної дорощованої рослини.

Доведено, що подальший ріст і розвиток садивного матеріалу досліджуваних сортів хеномелесу японського, який одержано на основі стеблового живцювання, значно залежить від ефективних способів пересаджування на дорощування у контейнери. Така технологія постійно застосовується в розсаднику ТОВ Брусвяна, де розроблено потокові лінії для вирощування інших садових рослин у контейнерах. Застосування останніх має ряд переваг перед традиційною технологією: вкорінені живці можна пересаджувати в різні терміни, причому беззатратно для важковкорінюваних сортів; приживлюваність живців із закритою кореневою системою становить 95–99%; інтенсивніше використовується площа захищеного ґрунту за рахунок декількох пересаджувань і багатоярусного розміщення контейнерів; скорочуються строки вкорінювання; підвищується вихід садивного матеріалу з одиниці площі та його якість.

Досліджено, що недоліком контейнерного дорощування саджанців форм і сортів хеномелесу японського є малооб'ємне живлення коріння та його підвищена чутливість до перегріву і коливань температури, як зовні так і субстрату. При підвищенні останньої всередині контейнера до 40–50°C рослини погано переносять дію високотемпературного стресу, а тому наймасовіше пошкодження коренів від перегріву відмічено на південній та західній сторонах гряд.

Результати вивчення термінів пересаджування вкорінених живців сортів хеномелесу японського на дорощування до досягнення товарного ґатунку, показують перспективність контейнерного вирощування саджанців в умовах Правобережного Лісостепу України. При осінньому та весняному пересаджуванні цих живців рослини розвиваються практично однаково з незначною тенденцією до відставання висаджених на дорощування весною. Порівнюючи показники росту вкорінених живців, висаджених на дорощування у відкритий ґрунт і контейнери, слід відмітити істотну перевагу в розвитку кореневої системи та надземної частини за контейнерного дорощування. Осіннє пересаджування кореневласних рослин в указаній підзоні, обмежується, в основному, результатами їх перезимівлі. Встановлено цілковиту непридатність дорощування вкорінених живців на місці вкорінення. Цей спосіб вирощування садивного матеріалу в виробничих умовах не може бути рекомендований через низький вихід стандартних саджанців.

Термін весняного контейнерування (висаджування вихідного садивного матеріалу в контейнери з субстратом) залежить від стану укоріненості рослин. При цьому, в контейнери слід висаджувати тільки добре укорінені рослини. Кореневласні рослини хеномелесу японського, без особливих труднощів і втрат, можна висаджувати в контейнери в безлистяному стані, або контейнерувати після утворення перших розвинених листочків. Такі рослини, після контейнерування упродовж 10–20 діб необхідно утримувати в умовах підвищеної вологості повітря.

Переконтейнерування кореневласних рослин (пересаджування рослин з одного контейнера в інший) можна проводити упродовж всього року в сприятливі, з точки зору організації праці, в розсаднику терміни, навіть взимку. Пересаджування рослин проводять з метою забезпечення кращих умов для їх росту і розвитку шляхом збільшення площі (об'єму) живлення та недопущення закручування коренів. З біологічної точки зору переконтейнерування краще здійснювати в період активізації росту коренів (весною), що сприяє швидшому приживлюванню рослин.

Отже, одним з найважливіших чинників розмноження і дорощування саджанців хеномелесу японського в агроекологічних умовах Правобережного Лісостепу України є контейнерна культура їх вирощування. Вирощування саджанців із закритою кореневою системою дає змогу використовувати їх у декоративній культурі, скоротивши терміни вирощування садивного матеріалу на 1 рік.



# ІСТОРІЯ ІНТРОДУКЦІЇ ТА ПРИЧИНИ ПОШИРЕННЯ БОРЩІВНИКА СОСНОВСЬКОГО

**ЧЕРНИШ В. І.**, викладач-стажист

*Уманський національний університет садівництва*

Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) – інвазійна рослина, небезпечна для людей та екосистем. Рослина родини *Apiaceae*, заввишки до 5 м з товщиною стебла до 10 см. Насіння дозріває в серпні-вересні, легко осипається. Одна рослина дає від 15 тис. до 20 тис. летючих насінин щороку. Після плодоношення відмирає. Поширилася в Європі та особливо в Україні з середини ХХ століття. Спочатку він був завезений до Європи як перспективна кормова культура через високий вміст білка в зеленій масі.

В Україні його висаджували на колгоспних полях як дешевий і поживний корм для великої рогатої худоби. Проте експерименти з вирощування показали, що борщівник небезпечний для тварин і людей. Його сік містить фуранокумарини – речовини, які підвищують чутливість шкіри до ультрафіолету, що призводить до серйозних опіків.

Фуранокумарини – це хімічні сполуки, які містяться в деяких рослинах, зокрема в борщівнику Сосновського, а також у цитрусових, зонтичних (наприклад, селера) та інших видах. Їх особливість полягає у фототоксичності, тобто здатності підвищувати чутливість шкіри до ультрафіолетового (УФ) випромінювання. При контакті зі шкірою фуранокумарини під впливом УФ-променів утворюють токсичні радикали, що ушкоджують клітини шкіри. Це може призвести до опіків, пухирів, почервоніння, а також до тривалих пігментних плям і рубців.

Ці сполуки використовуються рослинами як природний захист від шкідників і хижаків. Однак для людини контакт із рослинами, що містять фуранокумарини, є небезпечним, особливо якщо шкіра піддається дії сонця після контакту. Наслідки такого контакту можуть проявитися через декілька годин і навіть дні, і важкі випадки можуть залишати рубці на все життя.

Крім того, рослина почала самостійно поширюватися, захоплюючи нові території та витісняючи місцеву флору, завдяки здатності утворювати велику кількість насіння, яке зберігає життєздатність у ґрунті протягом багатьох років.

На сьогодні борщівник поширений у багатьох регіонах України, особливо в Поліссі, Карпатах та на заході країни. Він становить загрозу не лише для екології, але й для сільського господарства, оскільки активно витісняє інші культури та сприяє деградації біорізноманіття.

В Україні, наразі, складають лише плани боротьби з борщівником Сосновського, а кошти на їх реалізацію виділяють по залишковому принципу. Тому площі бур'яна швидко зростають, пригнічуючи природне біорізноманіття та гальмуючи розвиток господарства.

Основним джерелом забур'яненості полів борщівником Сосновського є наявність у ґрунті великої кількості його насіння та органів вегетативного розмноження бур'яну. Насіння борщівнику легко розсіюється вітром і переноситься потоками води, тому зарості його рослин часто зустрічаються уздовж річок і доріг. Повітряні потоки від автотранспорту, що рухається на великій швидкості, сприяють розселенню насіння.

Сьогодні проблема поширення борщівника Сосновського є надзвичайно актуальною, тому нею займаються спеціалісти різних галузей – біологи, агрономи та географи. Зокрема Проць Б.Г. та Вихор Б.І. (2012) досліджують територіальні особливості поширення бур'яну та методи боротьби з ним на території Закарпатської області [1]. Шувар І.А. (2013) зробив детальний опис біологічних особливостей борщівника Сосновського, його кормової та господарської цінності, ареалів поширення, заходів боротьби та застережень для населення [2].

### Список використаних джерел

1. Вихор Б.І., Проць Б.Г. Борщівник Сосновського (*Heracleum Sosnovski*) на Закарпатті: екологія, поширення та вплив на довкілля. – [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://bioweb.lnu.edu.ua/studia>
2. Шувар І.А. Особливо небезпечні рослини України: навч. посіб. / За ред. І.А. Шувара – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 192 с.

## ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОЇ РЕЧОВИНИ КАНО НА РЕГЕНЕРАЦІЙНУ ЗДАТНІСТЬ ЗЕЛЕНИХ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ СОРТІВ ЧОРНИЦІ ВИСОКОРОСЛОЇ (*VACCINIUM CORYMBOSUM* L.)

ПИЖ'ЯНОВА А.А., кандидат с.-г. наук  
БАЛАБАК А.Ф., доктор с.-г. наук, професор  
Уманський національний університет садівництва

Впровадження сортів чорниці високорослої (*Vaccinium corymbosum* L.) у промислове і аматорське садівництво України залежить від наявності високоякісного садивного матеріалу в необхідній кількості, оскільки нині потреба в садивному матеріалі цієї цінної полівітамінної плодової культури здійснюється за рахунок її дикорослих форм. Низька ефективність виробництва садивного матеріалу сортів чорниці високорослої пояснюється відсутністю нових технологій її розмноження. Для збереження господарсько-цінних ознак та сортових властивостей, збільшення виходу садивного матеріалу і прискорення його вирощування, створення генетично однорідних клонів є актуальним розмноження стебловими живцями.

З метою підвищення ефективності вирощування саджанців сортів чорниці високорослої із зелених стеблових живців є вивчення оптимальних

строків їх заготівлі, визначення типу пагона і його метамерності, встановлення оптимальних концентрацій біологічно-активних речовин у процесі вкорінювання. Літературні дані стосовно кореневласного розмноження деревних і кущових рослин мають суперечливий характер. Вищезазначені питання і визначили напрямок досліджень, метою яких було вивчення регенераційної здатності зелених стеблових живців сортів чорниці високорослої в агроекологічних умовах Правобережного Лісостепу України.

Завданням нашого дослідження, враховуючи вже згадану відсутність експериментальних даних стосовно порушених питань, є встановлення оптимальних термінів заготівлі і висаджування живців на вкорінення, визначення оптимального типу живця і його метамерності та впливу біологічно-активної речовини ауксинової природи КАНО (10% розчин калійної солі  $\alpha$ -нафтилоцтової кислоти) на процеси адвентивного коренеутворення у стеблових живців нових і перспективних сортів чорниці високорослої.

За матеріал досліджень взято сорти чорниці високорослої, перспективні для умов Правобережного Лісостепу України — Блюкроп (*Bluecrop*), Блюгольд (*Bluegold*), Дюк (*Duke*), Дарроу (*Darrou*), Елліот (*Elliot*), Спартан (*Spartan*), Торо (*Toro*). Дослідження проводили в розсадниках Уманського національного університету садівництва, Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України і ТОВ Брусвяна.

Для вкорінення живців використовували скляні теплиці за дрібнодисперсного зволоження. Субстратом слугувала суміш сфагнумового торфу, річкового піску та компостованої соснової кори з хвоєю у співвідношенні 4 : 1 : 2. Температура повітря в середовищі вкорінювання становила 28–30, субстрату — 18–22<sup>0</sup>С. Відносна вологість повітря була 80–90%, а інтенсивність оптичного випромінювання — 200–250 Дж/м<sup>2</sup>.сек. У кожному варіанті досліду використовували живці, заготовлені з апікальної, медіальної та базальної частин пагона з одним, двома, трьома і чотирма вузлами завдовжки 10–15 см, а вкорінювання виконували за традиційними технологіями. Перед висаджуванням на вкорінювання, живці обробляли КАНО в концентраціях водного розчину 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 мл/л. За контрольний варіант досліду використовували живці оброблені водою;

Спостереження за проходженням процесів коренеутворення проводили через кожні п'ять діб. Повторність досліду чотирикратна, в кожному повторенні по 25 живців. Враховували початок і масове утворення коренів, розвиток надземної частини і ріст коренів. Облік укорінюваності проводили в кінці вегетаційного періоду, при цьому визначали відсоток укорінених живців, кількість коренів та довжину кореневої системи, а також величину надземної частини кореневласної рослини. Статистичну обробку даних проводили методом багатofакторного дисперсійного аналізу з використанням комп'ютерних програм.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що одним з ефективних способів розмноження сортів чорниці високої є зелене стеблове

живцювання — напівздерев'янілими живцями з листками, регенераційна здатність яких є сортоспецифічною особливістю. Вивчення морфогенезу адвентивних коренів стеблових живців показало, що регенераційна здатність залежить від сорту, строку заготівлі пагонів і висаджування їх на вкорінення, типу живця і його метамерності.

Досліджено, що не всім сортам чорниці високорослої властива висока регенераційна здатність при вкорінюванні стебловими живцями в умовах дрібнодисперсного зволоження. За результатами досліджень показники виходу вкорінених зелених стеблових живців, при живцюванні в перший строк (1–10 червня), варіювали від 3,3 до 35,4% залежно з якої частини пагона вони були заготовлені, а за живцювання 1–10 липня — від 3,2% до 34,2% та від 1,0 до 4,7% за живцювання 1–10 серпня. Найбільше вкорінення зафіксовано у перший строк живців сорту Дарроу (35,4%), Блюкроп (34,4%) та Блюгольд (25,3%), заготовлених з базальної частини тривузлого пагону. Живці сортів Торо, Спартан і Дюк укорінювалися слабше, відповідно 16,9, 18,7, 22,5%. Живці сорту Елліот укорінювались найслабше — 6,6%. Вихід укорінених живців з медіальної частини пагонів сортів Дюк і Блюкроп становив 14,7 і 16,8%), Блюгольд і Дарроу — 13,8 і 18,9%, Торо і Спартан — 10,1–12,6% та Елліот — 4,9%. Відсоток укорінювання живців з апікальної частини пагона варіював у середньому від 3,3 до 12,9% залежно від сортових особливостей.

Аналізуючи літературні джерела стосовно впливу біологічно-активних речовин на коренеутворювальну здатність стеблових живців зроблено висновок, що ці питання вивчено нині недостатньо. Це спонукало нас до досліджень з визначення оптимальних концентрацій біологічно-активної речовини ауксинової природи КАНО при обробці і вкорінюванні зелених стеблових живців чорниці високорослої залежно від сорту, строків живцювання, типу і метамерності пагона.

Доведено, що біологічно-активна речовина КАНО позитивно впливає на регенераційну здатність усіх досліджуваних сортів чорниці високорослої за живцювання у фазу інтенсивного росту пагонів. Одержані дані свідчать про те, що концентрації КАНО 15–20 мл/л, у середньому за роки досліджень, у фазу інтенсивного росту пагонів (1–10. VI) істотно підвищували вкорінення живців, на прикладі сорту Блюкроп, порівняно з контролем — у апікальних на 24,5%, медіальних — на 30,1, а у базальних відповідно на 50,2%.

Концентрація КАНО 10 мл/л істотно сприяла збільшенню кількості коренів всіх порядків галуження лише у порівнянні з контролем, але не перевищувала варіант досліду з концентрацією в 15 мл/л. Серед досліджуваних концентрацій відмічено істотну різницю, залежно від сорту, яка спостерігалась за кількістю всіх коренів при використанні концентрації водного розчину 15–20 мл/л.

Отже, за результатами досліджень можна зробити висновок, що регенераційна здатність зелених стеблових живців досліджуваних сортів чорниці високорослої значно залежить від помологічного сорту та індивідуального розвитку самого пагона, тобто строку живцювання, типу

пагона та його метамерності і впливу біологічно-активної речовини КАНО за оптимальної норми витрати (15–20 мл/л). При цьому, спостерігається активація або інгібування процесів утворення придаткових коренів і приросту надземної частини обкорінених живців з високою й низькою регенераційною здатністю. Зелені стеблові живці досліджуваних сортів чорниці високорослої мають слабку регенераційну здатність і належать до середньовкорінюваних. Оптимальним строком заготівлі зелених стеблових живців досліджуваних сортів чорниці високорослої та висаджування їх на вкорінювання є фаза інтенсивного росту пагонів — 1–10 червня.

## **ЗАХИСТ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ВІД ЗБУДНИКА БОРОШНИСТОЇ РОСИ В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ**

**ГОЛУБ С.М.**, кандидат с.-г. наук

**ГОЛУБ В.О.**, кандидат с.-г. наук

*Волинський національний університет імені Лесі Українки*

Борошниста роса є однією з найпоширеніших хвороб дуба звичайного. Шкідливість хвороби полягає у зменшенні інтенсивності асиміляції листя, ураженого збудником, скручуванні, висиханні й передчасному опаданні [3]. Незважаючи на багато досліджень, розробка заходів захисту саджанців і культур дуба від цієї хвороби залишається актуальною.

Первинне зараження збудником хвороби відбувається аскоспорами, які утворюються у клейстотеціях на опаді листя минулого року. На зараженому аскоспорами листі розвивається епіфітний міцелій, який продукує конідіальне спороношення. Вторинне зараження листя відбувається конідіями, які розносяться вітром упродовж вегетаційного сезону [2]. Необхідною умовою як для первинного, так і для вторинного зараження є висока вологість повітря. За деякими спостереженнями, протягом червня і до середини липня розвиток епіфітного міцелію на листі відбувається дуже повільно, і поширення хвороби на сіянцях майже не спостерігається. На початку третьої декади липня вологість повітря, як правило підвищується, що сприяє розвитку міцелію збудника на сіянцях [1].

Досліди із захисту від ураження збудником борошнистої роси проводили у Чорторійському лісництві на 1–2-річних культурах дуба звичайного.

На базі лісництва проведені дослідні обробки культур дуба звичайного хімічними фунгіцидами Топаз, Флінт, Хорус та біофунгіцидами Триходермін, Бактофіт, Мікосан проти ураження збудником борошнистої роси.

Дослідні обробки фунгіцидами культур дуба першого року, проводились у два терміни із застосуванням фунгіцидних препаратів Топаз, Хорус, Флінт. У кожному варіанті дослідів обробляли по 30 саджанців. Розвитку хвороби протягом червня і до початку третьої декади липня майже не відбувалося.

Висота саджанців у дослідних варіантах становила 14–18 см і суттєво не відрізнялася від контрольного. Поточний приріст у 2-му варіанті (Хорус) перевершував контрольний на 3,8 см.

Ураження саджанців збудником хвороби у 3-му варіанті (Флінт) відбулося мінімально – 2 %, тоді як в інших дослідних варіантах поширеність хвороби становила від 9 (Топаз) до 16 % (Хорус), а на контролі – 33 %. Розвиток хвороби відмічався як незначний.

Технічна ефективність застосування фунгіцидів у дослідних варіантах становила: 1-й варіант (Топаз) – 88 %; 2-й варіант варіант (Хорус) – 73 %; 3-й варіант (Флінт) – 98 %.

Таким чином, у результаті дворазових обробок фунгіцидами культур дуба звичайного першого року вирощування знизилася поширеність борошнистої роси у варіантах: Флінт – на 31 %; Топаз – на 24 %; Хорус – на 17 % при значенні у контролі – 33 %.

Обробки фунгіцидами культур дуба звичайного другого року вирощування були проведені також у два терміни із застосуванням тих самих препаратів.

Висота саджанців у дослідних варіантах становила 47–53 см і не суттєво відрізнялася від контролю. Поточні прирости на оброблених фунгіцидами саджанцях також мало відрізнялися від контрольних.

Поширеність хвороби на контролі у вересні становила 100 %, а у дослідних варіантах із одноразовою обробкою від 62 (Топаз) до 74 % (Хорус і Флінт), із дворазовою обробкою від 21 (Топаз) до 72 % (Хорус). Зниження ураженості культур дуба у тих варіантах, де проводили дворазові обробки, порівняно з одноразовими становило: у варіанті 1 (Топаз) на 70 %; у 2-му варіанті (Хорус) – на 6 %; у 3-му варіанті (Флінт) на 61 %.

Таким чином, дворазові обробки виявили вищу ефективність порівняно з одноразовими, особливо у варіантах із застосуванням фунгіцидів Топаз і Флінт.

Розвиток хвороби в контролі сягав 31 %, тоді як на ділянках з одноразовою обробкою фунгіцидами був нижчим: Флінт – 8,3 %; Хорус – 6,5 %; Топаз – 5,0 %. Дворазові обробки виявилися ефективнішими та призвели до зменшення розвитку хвороби: Хорус – 6,1 %; Флінт – 3,2 %; Топаз – 1,5 %. Дворазові обробки додатково знизили розвиток хвороби порівняно з одноразовими.

Технічна ефективність (ТЕ) дворазового застосування фунгіциду Топаз становила 88–95 % у культурах. ТЕ одноразової обробки дворічних культур дуба сягала 84 %. Найнижчу ТЕ показав фунгіцид Хорус у культурах 73–81 %. ТЕ дворазового застосування фунгіциду Флінт в однорічних культурах сягало 98 %, у дворічних культурах – 90 %.

Встановлено, що за помірного прояву хвороби в період досліджень, підсумкова ефективність використання біологічних фунгіцидів становила 73–83 %. При цьому стабільно високий рівень захисту отримано у варіанті, де використовували біологічний фунгіцид Бактофіт. Препарат використовували

шляхом нанесення водної суспензії спор на колонії борошнистої роси на листках дуба звичайного. Підсумковий показник ефективності Бактофіту складав 81 % і не поступався хімічному еталону (Флінт) – 83 % і був вищим від інших досліджуваних біофунгіцидів на 7,0–8,4 %. Важливо при цьому відмітити, що за використання біологічних фунгіцидів зберігаються природні популяції гіперпаразитів борошнистої роси – визначальний фактор довготривалої регуляторної дії на фітопатогена. Відносно двох інших біофунгіцидів – Триходерміну і Мікосану, то слід відмітити, що їх ефективність була майже на одному рівні і дещо поступалася Бактофіту.

#### **Список використаних джерел**

1. Болтенков Ю.О., Стовбуненко Д.В. Випробування фунгіцидів для захисту молодих культур дуба від ураження збудником борошнистої роси. Лісівництво і агролісомеліорація. Харків: УкрНДІЛГА, 2008. Випуск 112. С. 238–240.
2. Піковський М.Й. Кирик М.М. Екологія фітопатогенних грибів. Методичні рекомендації НУБіП України. Київ: Наукова думка, 1999. 255 с.
3. Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф. Лісознавство: підручник. Чернівці: Зелена Буковина, 2011. 352 с.

### **ПРОЄКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ КУЗЬМИНОГРЕБЕЛЬСЬКОГО ЛІЦЕЮ**

**НОВОСЕЛЬЦЕВ І. В.**, магістр ОПП «Садово-паркове господарство»  
**УКРАЇНЕЦЬ О.А.**, викладач кафедри садово-паркового господарства  
*Уманський національний університет садівництва*

Експлуатація шкільної території з часом вимагає розроблення нових проєктів щодо удосконалення та озеленення благоустрою. Періодично потрібно проводити коригування композицій з висаджених декоративних рослин, заміну і ремонт малих архітектурних форм тощо. Як будь-якій споруді потрібен капітальний ремонт, так і ландшафтний дизайн шкільної території потребує проєктних рішень. Можливо при цьому доведеться переформатувати призначення території, змінити їх площа і рельєф. Так як результати благоустрою і озеленення території будуть розраховані не на один рік, вони повинні зберігати привабливий вигляд тривалий час [1].

Саме тому, дана робота повинна бути продуманою, плановою та скурпульозною. Для покращення об'єкта дослідження необхідно розробити проєкт ландшафтного дизайну шкільного подвір'я.

Згідно державних будівельних норм, розміщення та розміри земельних ділянок закладу освіти належить приймати відповідно до містобудівних норм. Будинки закладів освіти розміщуються не ближче 25 м від червоної лінії. При

розташуванні будинків закладу освіти у громадському центрі села відстань допускається зменшувати до 10 м за умови забезпечення нормативних санітарно-гігієнічних вимог. Відстань від межі ділянок закладів освіти до стін житлових будинків із входами та вікнами приймається не менше 10 м, від будинків закладів освіти до житлових, громадських будинків та споруд згідно з нормами інсоляції, природного освітлення та шумозахисту. В умовах реконструкції допускається зменшення відстані від проїзної частини вулиць при використанні шумозахисних заходів [2, 3].

Зазвичай ділянки школи огорожують парканом (дерев'яним, кам'яним, цегляним, з металевої сітки). У тій частині огорожі, де до школи примикає дорога, висаджують живопліт з дерев і чагарників для зменшення пилу і зниження шуму. Решту частини паркану не слід обсаджувати високими деревами, крім тих випадків, коли з ділянки відкривається не естетичний вигляд. Якщо школа знаходиться поруч з озеленими ділянками житлових кварталів або з об'єктами міського озеленення, паркан доцільно обсадити кучерявими рослинами або чагарниками, не загороджуючи його суцільною зеленою огорожею. Роботи з озеленення пришкольної ділянки починають з вертикального планування ділянок. Вихідними точками можуть бути геодезичні репери, кути будівель, стовпи, від яких вказані відстані і напрямки до основних точок плану території [4].

Ландшафтний дизайн пришкольної території бажано виконати в регулярному стилі. Прямі доріжки, симетричні посадки та геометричні форми клумб підкреслять особливий статус території і будуть налаштовувати дітей на спокійну і розсудливу поведінку. Перед входом висаджують солітери – одне або декілька декоративних дерев або чагарників, які будуть виділятися на загальному тлі. Вони зроблять композицію цікавою, надавши їй строгості і офіційності. Все оточення шкільної будівлі має сприяти розумінню і прийняттю учнями того, що вони прийшли в школу займатися серйозними справами – отримувати необхідні знання і навички [1, 5].

Значне місце в ландшафтному оформленні подвір'я закладу освіти займають газони. Газон має важливе санітарно-гігієнічне значення – зелений колір заспокоює нервову систему, зменшує втому, підвищує працездатність. Газон має також естетичне значення, оскільки є базою для створення композиції з квітів, дерев та кущів. На газоні дуже гарний вигляд мають поодинокі або групові насадження паркових троянд, чайно-гібридних троянд, форзиції, спіреї Вангутта, магонії падуболистої, гортензії, барбарису та різні види хвойних порід [1].

Невід'ємним елементом озеленення території закладу освіти мають квітники. Вони мають велику силу емоційного впливу, створюють основні акценти в кольоровому оформленні ділянки. Розміщення квітів має бути підпорядковане єдиному художньому задуму озеленення території. У закладах освіти квітники планують з урахуванням багатьох вимог, але основною з них є те, що квітування має тривати протягом усього вегетаційного періоду. Досягти цього можна завдяки квітково-декоративним рослинам [2, 5].



При проєктуванні генерального плану об'єкта озеленення проаналізовані топографічні та гідротехнічні особливості місцевості. Було проведено детальне вивчення аборигенної рослинності та занесено їх на план. Це потрібно, щоб в подальшому при виборі асортименту встановити єдність між насадженнями об'єкту і рослинністю навколишньої місцевості. Також особлива увага була приділена найбільш цінним деревам, адже для їх формування потрібно багато років.

При створенні дендроплану важливо правильно скомпонувати рослини враховуючи при цьому безліч факторів: загальний вигляд території; архітектурний стиль будівель; рельєф ділянки; ґрунтові умови в місцях посадки рослин; освітленість ділянки та його окремих зон; сумісність рослин, їх абсолютна зимостійкість для даної місцевості; колірна палітра і забарвлення рослин, час їх цвітіння.

Біля центрального входу і фасаду будівлі ліцею плануємо створити клумби. Зазвичай клумбу розміщують перед входом у будівлю так як вона є центральною або лінійною композицією.

Важливо правильно вибрати асортимент рослин для будь-якого квітника, зокрема для клумби. При підборі рослин слід враховувати, щоб час закінчення цвітіння одного виду або сорту співпадав із початком цвітіння іншого. Варто уникати рослин, які потребують постійного догляду, регулярних підживлень, поливу, прополювання, а також тих, які необхідно викопувати для збереження в зимовий період.

Звичайний садовий-парковий газон плануємо розташовувати навколо будівлі самого ліцею та ігрових майданчиків. Це пов'язано з тим, що вони доволі довговічні, мають високу стійкість до ушкоджень механічного характеру, морозостійкі, посухостійкі та декоративні.

При підборі дерев та кущів враховували санітарно-гігієнічні умови використання насаджень деревно-кущових видів на території ліцею. Також була врахована висота, форма крони, забарвлення листя та час коли рослини цвітуть. Доцільно використовувати хвойні види, які декоративні цілий рік.

Визначено, що об'єкт дослідження розташований в природньо-кліматичній зоні, яка підходить для сприятливих умов росту та розвитку деревних та квіткових видів рослин.

Під час проведених досліджуваних робіт, особлива увага була приділена поєднання функціональності, практичності та вирішенню композиційних завдань, які будуть задовольняти потреби усіх учасників навчального процесу.

### **Список використаних джерел**

1. Байрак О.М., Черняк В.М. Наукові принципи оптимізації прищільних насаджень. Бібліотека Всеукраїнської екологічної ліги. 2009. № 7-8. С. 2-5.
2. Крижанівська Н.Я. Основи ландшафтного дизайну: навч. посіб. Київ: Ліра, 2009. 217 с.
3. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: навч. посіб. Львів: Світ, 2008. 454 с.

4. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. посіб. К.: Вища шк., 2003. 199с.
5. Кушнір А.І., Суханова О.А. Методичні рекомендації «Садово-паркове будівництво». Київ, Вид. НУБіП України, 2010. 34 с.

## ПІДБІР РОСЛИН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗОН ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ

**ПУШКА І.М.**, кандидат с.-г. наук  
**УМАНЕЦЬ Г.П.**, магістрант ОПП «Садово-паркове господарство»  
*Уманський національний університет садівництва*

Для урахування екологічних, фітоценотичних, декоративних вимог використовуємо засоби та прийоми флоро- та фітодизайну. З цією метою активно використовуємо фітоактивні рослини. До асортименту рослин, який ми пропонуємо висадити на території присадибної ділянки входять невисокі швидкозростаючі, декоративні форми та сорти дерев та кущів. Усі підібрані рослини відзначаються декоративними властивостями. Поєднання композиційних елементів у вигляді солітерів, квіткових композицій та невеликих ландшафтних груп дозволить зробити дизайн ландшафтної ділянки гармонійним, легким та природнім. В об'ємно-просторовій композиції пропонуємо використати прийоми вертикального озеленення, геопластику рельєфу тощо (рис. 1).



**Рис. 1** Генеральний план присадибної ділянки  
 Ландшафтно-архітектурне рішення вхідної зони пропонуємо виконати в

пейзажному стилі. Між хвірткою та воротами пропонуємо влаштувати групу з використанням деревних та кущових рослин. Характерним оздобленням даних композицій буде мармурова крихта, яка відокремлюватиме композиції від газону. Акцентом даної композиції є береза плачуча форма повисла пурпурова (*Betula pendula 'Purpurea'*), барбарис Тунберга «Kobold», кущ хеномелесу японського (*Chaenomeles japonica* (Thumb) Lindl ex Spach), хоста білоокаймлована (*H. albo-marginata* (Hook.) Hyl), хоста Зібольта (*H. sieboldiana*).

В північно-західній частині вхідної зони пропонуємо створити рокарій з використанням хвойних, вічнозелених листяних кущових рослин, килимових квіткових рослин: туя західна 'Рейнголд' (*Thuja occidentalis 'Rheingold'*), барбарис Тунберга 'Atropurpurea Nana' (*Berberis thunbergii 'Atropurpurea Nana'*) та «Faerbol», яловець горизонтальний «Голден карпет» (*Juniperus horizontalis "Golden Carpet"*), ялівець лускатий «Холгер» (*Juniperus squamata «Holger»*), очиток їдкий (*Sedum acre*), обрієтта культурна (*Aubrieta Adans x cultorum Bergnans*), сорт Блю Кінг, флокс шиловидний (*Phlox subulata* L.), флокс чудовий (*Phlox amoena* Sims.). Ефемероїди представлені на гірці дрібноцибулинними рослинами: підсніжником білосніжним (*Galanthus nivalis* L.), шафраном весняним (*Crocus vernus* L.) та кореневищними: фіалкою метеликовидною (*Viola papilionacea* Pursh), печіночницею весняною (*Hepatica nobilis* Mill.), анемоною дібровою (*Anemone nemorosa* L.). Групу злакових рослин у рокарії представлена кострицею овечею (*Festuca ovina* L.).

На території, яка фронтально прилягає до будинку пропонуємо створити декоративну групу та оздобити її мармуровою крихтою. До асортиментного складу декоративної групи, яка знаходиться перед будинком входять: гортензія великоквіткова (*Hydrangea macrophila 'Grandiflora', 'Blue Wave'*) штамбова форма, магонія падуболиста ф. пурпурова (*Mahonia aquifolium 'Atropurpurea'*), хоста хвиляста (*H. Crispula* F. Maekawa), обрієтта гібридна крупноквіткова (*Aubrieta Adans x cultorum Bergnans*), сорт Блю Кінг.

Позаду будинку пропонуємо актинідію коломікта (*Actinidia kolomikta* L.), яка є декоративною впродовж вегетаційного періоду.

У обідній зоні пропонуємо створити бесідку. Для захисту від вітрів та більшого декоративного ефекту з пд.-зх. та південної частини бесідки висаджуємо виноград дівочий пятилисточковий (*Parthenocissus quinquefolia*) та витка крупноквіткова троянда (*Paul's Scarlet Climber*).

У дитячій зоні пропонуємо створити дитячий майданчик. В даній зоні пропонуємо три декоративні групи до яких входитимуть: магнолія зірчаста (*Magnolia stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim). ряд сортів вейгели (вейгела квітуча (*Weigela florida 'Purpurea Nana'*), вейгела гібридна 'Bristol Ruby') хоста ланцетолиста (*H. lancifolia* Engl), хоста роздута (*H. Ventricosa* Stearn), хоста Зібольда (*H. Sieboldiana* (Hook.) Engl.), хоста білоокаймлена (*H. albo-marginata* (Hook) Hyl), хоста хвиляста (*H. Crispula* F. Maekawa). У якості солітера використовуємо модрина європейська (*Larix decidua 'Puli'* (штамбова форма)).

Асортимент рослин у зоні відпочинку слід представити найбільш

цінними та декоративними видами рослин, які створять затишну та спокійну камерну атмосферу. Композиційним центром даної зони буде терасована водойма.

Геопластика рельєфу – це найкращий прийом створити декоративний і мальовничий ландшафт, а вода в динамічному стані створює емоційний, піднесений настрій.

В рослинну композицію даної групи пропонуємо включити наступний асортимент рослин: верба козяча (*Salix caprea* 'Kilmarnock'), штаб 100 см., яка є декоративною, але не сильно розростається, ялівець горизонтальний (*Juniperus horizontalis* 'Glauca'), магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium* 'Atropurpurea'), хоста білоокаймлена (*H. albo-marginata* (Hook) Nyl), кипарисовик Лосона (*Chamaecyparis lawsoniana* 'Minima aurea', 'Minima glauca') хоста ланцетолиста (*H. lancifolia* Engl), хоста подорожникова (*H. plantaginea* (Lam.) Aschers), обрієтта культурна (*Aubrieta Adans x cultorum* Bergnans), сорт Блю Кінг, роговик Біберштейна (*Cerastium biebersteinii* D.C.), молодило покривельне (*Sempervivum tectorum* L.), очиток несправжній (*Sedum spirium* Bieb.), півник Альберта (*Iris alberti* Regel).

Прогулянкова зона є логічним продовженням зони тихого відпочинку. У ній пропонуємо встановити садову лаву із аркою. Декорувати арку пропонуємо виткою крупноквітковою трояндою *Paul's Scarlet Climber*.

Поблизу доріжки створюємо декоративну групу з наступним асортиментним складом: ялівець горизонтальний (*Juniperus horizontalis* 'Glauca'), яловець звичайний (*Juniperus communis* L.), яловець лускатий (*Juniperus squamata* Lamb.), 'Розпростертий' ('Prostrata'), Блакитна зірка ('Blue star'), 'Блакитний килим' ('Blue carpet'), яловець віргінський (*Juniperus virginiana* L.) 'Glauca' (Сизий), 'Pendula' (Плакучий), 'Sky rockel' 'Tripartia' (Трискладчаста), 'Venusta', ялівець китайський ф. Пфітцера (*Juniperus chinensis* „Pfitzeriana”), яловець козачий (*Juniperus sabina* L.), туя західна (*Thuja occidentalis* L.), пірамідальна (*Th. occidentalis* 'Fastigiata'), кизильник горизонтальний (*Cotoneaster horizontalis* Decne), ялина (*Picea glauca* (Moench.) Voss. 'Conica'), хоста роздута (*H. Ventricosa* Stearn), хоста Зібольда (*H. Sieboldiana* (Hook.) Engl.), хоста хвиляста (*H. Crispula* F. Maekawa), обрієтта культурна (*Aubrieta Adans x cultorum* Bergnans), сорт Блю Кінг тощо (рис. 3.7). У північно-східній частині ділянки пропонуємо висадити кущ садового жасмину звичайного (*Philadelphus coronarius* L.).

У зоні плодового саду, яка має утилітарне призначення пропонуємо висадити ряд фруктових дерев на карликовій підщепі М-9, Голден Делішес Рендерс, Хоней Крісп, Чемпіон Рено, Флоріна, Джонапринц, Фуджі

# ПРОЄКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ СКВЕРУ В М. ЗВЕНИГОРОДКА ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**ЧЕРНЕЦЬКИЙ Б.О.**, студент 21 м-сп групи  
**ВЕЛИЧКО Ю. А.**, науковий керівник, канд. с-г. наук, доцент  
*Уманський національний університет садівництва*

Центральний сквер м. Звенигородки розташований між проспектом Шевченка, паралельно якому проходить вулиця Кримського, а перпендикулярно їм знаходяться вулиці — Енгельса та Чорновола.

Даний сквер знаходиться в центрі міського транспортного та пішохідного руху і слугує своєрідним «оазисом» та «легенями» у центральній частині міста і побудований в пейзажному стилі. Окрім того, даний об'єкт оточений будівлями, різноманітних за своїм значенням та використанням. Поряд із сквером знаходяться: загальноосвітня школа I-III ступенів №1, а також неподалік знаходиться музей А. Кримського. На території об'єкту розміщені — Міська рада, а в центрі скверу — танцювальний та дитячий гральний майданчики, які не потребують реконструкції. Тому цей об'єкт гармонійно вписується у архітектурний комплекс міста та слугує місцем короткочасного відпочинку для міського населення. Негативним моментом є те, що дана територія оточена майже з усіх боків дорогами, з інтенсивним транспортним рухом. Тому є високий рівень загазованості та запиленості повітря.

Територія скверу поділена на 3 функціональних зони, сама найбільша зона за площею — прогулянкова. Ця зона займає центральне положення в сквері та призначена для відпочинку та прогулянок у природному оточенні. Зона активного відпочинку формується навколо центральної частини скверу і включає танцювальний та ігровий майданчики. І ще одною функціональною зоною є партерна.

На території скверу наявна мережа алей та доріжок. Вони мають асфальтне покриття, їх ширина просторово задовольняє потік людей, які рухаються на території скверу. Стан дорожно-стежкового покриття незадовільний, тому потребує заміни. У сквері існує 2 головних входи: один зі сторони Міської ради (на заході), а інший — з вулиці Чорновола (на сході). У сквері наявні лави для короткочасного відпочинку, у кількості 14 штук., які мають строкате забарвлення. Лави знаходяться у доброму стані. Також, відмічено наявність сміттєвих урн (кількість 8 шт.), розташованих поряд з лавами. Цікавим елементом на території скверу є декоративна скульптура «Дівчина з вазою», яка збагачує сквер новими художніми якостями та цілком вписується у структуру скверу.

Стан насаджень скверу і в цілому можна оцінити як задовільний. Це пов'язано з дефіцитом вологи і стійкою посухою під час вегетації. Тому деякі насадження всохли або знаходяться у напівсухому стані. Квіткове оформлення виконано на досить низькому рівні, не ведеться належного догляду за газонами, повністю відсутній чагарниковий ярус. Через дефіцит вологи,

рекреаційне навантаження, відсутність поливу та невдало підібрану суміші злаків, газон знаходиться в незадовільному стані та потребує заміни. Поблизу дороги знаходиться невеличкі клумби, які засаджені цибулинними рослинами, які потребують заміни та догляду.

При підборі асортименту рослин для відновлення насаджень, які випали під час посух, основну увагу звертаємо на екологічні властивості видів. У зв'язку з недостатнім забезпеченням водними ресурсами для посадки ми вибираємо лише мезо- і ксерофіти. В асортимент пропонуємо включити такі види: туя західна (*Thuja occidentalis* L.), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.), каштан кінський (*Aesculus hippocastanum*), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* L.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), форзиція зелена (*Forsythia viridissima*).

В зоні активного відпочинку пропонуємо створити групові посадки з таких видів: туя західна (*Thuja occidentalis* L.), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* L.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.) та форзиція зелена (*Forsythia viridissima* L.), які заповнять відкритий простір та замаскують непривабливі куточки скверу. Тому ми рекомендуємо тую західну (*Thuja occidentalis* L.), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.) висадити біля головного входу (зі сторони Міської ради); липу серцелисту (*Tilia cordata* L.), робінію псевдоакацію (*Robinia pseudoacacia* L.) — біля танцювального та дитячого майданчика; бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.) біля головного входу (з вулиці Чорновола), а поряд з туалетом висадити форзицію зелену (*Forsythia viridissima*), яка буде гарно виглядати та максимально замаскувати споруду.

В зоні тихого відпочинку рекомендуємо також посадити групи з таких видів: липа серцелиста (*Tilia cordata* L.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), які будуть утворювати затінені місця та нададуть естетичного вигляду.

Квіткове оформлення партерної зони виконано на досить низькому рівні, тому ми пропонуємо створити змінні квітники для забезпечення декоративності даних насаджень з ранньої весни до осені. Пропонуємо використати наступний асортимент рослин: нарцис звичайний (*Narcissus poeticus* L.), нарцис гібридний (*Narcissus hybridus hort*), тюльпан багатоквітковий (*Tulipa multiflora* G.), тюльпан гібридний (*Tulipa Wondefull* L.), агератум Хоустона (*Ageratum houstonianum Sea-Side*), бегонія вічноквітуча (*Begonia sempervirens* L.), петунія садова (*Petunia Frenzi Pink*). Парадний вхід, з боку Міської ради, доречно буде оформити клумбами овальної форми. В глибині скверу рекомендуємо створити нерегулярні квітники в яких будуть висаджені квіти невеликими групами. Квітники будуть виглядати більш природно, тому при оформленні таких клумб одночасне цвітіння рослин не обов'язкове.

Одним з найважливіших елементів благоустрою скверу і прилеглих територій є покриття доріжок і алей. У сквері для доріжок використане асфальтне покриття, яке ми пропонуємо замінити тротуарною плиткою, яка буде зручним та гарно виглядати. Також необхідно провести ретельний ремонт гранітного бордюру або замінити його на новий. Це дасть можливість зберегти красу і вишуканість тротуару на десятки років.

Мережа освітлення в сквері представлена бетонними стовпами (опорами), на які прикріплені світильники, до них підводиться повітряними лініями електричний струм, що є небезпечним для відвідувачів. Тому ми пропонуємо замінити бетонні стовпи на металеві ліхтарі до яких можна підвести електричний струм кабельним шляхом, що є повністю безпечним та має гарний естетичний вигляд.

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ**

**ФЕРНЕГА В.В.**, студент 21 м-сп групи  
**УКРАЇНЕЦЬ О.А.**, науковий керівник, д.ф., викладач  
*Уманський національний університет садівництва*

Сучасні міста зіштовхуються з численними екологічними та соціальними викликами, пов'язаними зі зростанням урбанізації, забрудненням довкілля та скороченням зелених зон. У цьому контексті вертикальне озеленення виступає як інноваційне рішення, яке поєднує естетичні, екологічні та економічні переваги. Зелені стіни, або вертикальні сади, стали важливим елементом міського простору, сприяючи не лише покращенню вигляду будівель, але й створенню сприятливого мікроклімату в міському середовищі. Вони виконують роль природного ізоляційного шару, знижуючи енерговитрати на охолодження та обігрів будівель, що є важливим чинником для скорочення споживання енергії.

Економічні аспекти впровадження вертикального озеленення охоплюють підвищення ринкової вартості нерухомості та привабливості об'єктів для інвесторів. Зелені стіни стають частиною інфраструктурних рішень, які залучають нові інвестиції у розвиток міських територій. Водночас вони сприяють створенню робочих місць у сфері будівництва, дизайну та обслуговування таких проектів. Екологічний аспект вертикального озеленення включає зниження рівня забруднення повітря завдяки поглинанню рослинами вуглекислого газу, пилу та інших забруднюючих речовин. Крім того, зелені стіни сприяють управлінню дощовими стоками, зменшуючи ризик затоплень у містах, і слугують середовищем для підтримки біорізноманіття.

Технологічний розвиток у цій сфері дозволяє застосовувати інноваційні підходи, такі як гідропонні системи, що забезпечують оптимальне живлення

рослин, інтелектуальні системи моніторингу, які контролюють стан зелених насаджень, та екологічно стійкі матеріали для каркасів зелених стін. Такі рішення підвищують ефективність і знижують витрати на обслуговування вертикального озеленення. У країнах Європи та світу ці технології вже активно використовуються, і їх успішне впровадження демонструє значні екологічні та соціальні переваги.

В Україні вертикальне озеленення має потенціал для розвитку завдяки урбанізаційним тенденціям та наявності законодавчих ініціатив, спрямованих на підтримку екологічних проєктів. Участь у міжнародних програмах та залучення фінансування можуть сприяти інтеграції вертикальних садів у міське середовище. Водночас розвиток локальних інженерних і технічних рішень дозволить створювати інноваційні проєкти, які відповідатимуть особливостям українських міст. Успіх таких ініціатив залежить від активної участі місцевої громади, яка здатна стимулювати попит на екологічні рішення. Освітні програми та інформаційні кампанії можуть сприяти популяризації вертикального озеленення серед населення та бізнесу.

Таким чином, впровадження вертикального озеленення в Україні відкриває нові перспективи для міського планування та сталого розвитку. Вертикальні сади здатні не лише покращити якість повітря і знизити енерговитрати, але й стати важливим інструментом соціально-економічного розвитку міських громад. Інтеграція таких рішень у практику сучасного будівництва сприятиме створенню екологічно сталого середовища та підвищенню рівня комфорту міського життя. Акцент на технологічних інноваціях і партнерстві між державою, бізнесом і громадами забезпечить тривалий ефект від використання зелених стін в українських містах.

## **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ВИКОРИСТАННІ ЕКОЛОГІЧНО СТІЙКИХ РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

**ЛУК'ЯНОВ В.Р.**, студент 21 м-сп групи  
**ОСПОВ М.Ю.**, науковий керівник, канд. с-г. наук, доцент  
*Уманський національний університет садівництва*

Зростаюча урбанізація супроводжується зниженням екологічної якості міських середовищ, що вимагає впровадження інноваційних підходів до озеленення. Використання екологічно стійких рослин у міському середовищі стає основним напрямом сучасного ландшафтного дизайну. Рослини, що демонструють високі адаптаційні властивості до забрудненого повітря, обмеженого простору кореневої системи, високих температур та посух, є ключовими для створення міцних та довговічних зелених насаджень.

До найбільш адаптивних видів належать ті, що мають розвинену кореневу систему, здатну до регенерації, товсту кутикулу листя для захисту від



випаровування, а також механізми накопичення вологи в тканинах. Такі властивості характерні для сукулентів, деяких декоративних трав, багаторічників та дерев із природних ареалів з екстремальними умовами.

Локальні екотипи рослин відіграють важливу роль у створенні стійкого міського озеленення. Їх перевага полягає у пристосованості до специфічних кліматичних умов та ґрунтових характеристик регіону, що знижує потребу в додаткових ресурсах, таких як полив чи добрива. Наприклад, використання місцевих трав'янистих багаторічників чи дерев дозволяє зменшити витрати на догляд і підвищити біорізноманіття в містах.

Застосування локальних видів також сприяє залученню місцевої фауни, особливо запилювачів та птахів, що є важливим для екосистемної стабільності. У цьому контексті важливим є інтеграція видів, що підтримують природний круговорот органічної речовини та адаптовані до сезонних змін, властивих регіону.

Для наочності сучасні тенденції у використанні екологічно стійких рослин для озеленення міських територій подано в таблиці, де узагальнено їх характеристики, переваги та приклади рослин, що використовуються в різних аспектах ландшафтного дизайну (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Сучасні тенденції у використанні екологічно стійких рослин для озеленення міських територій**

Тенденція	Характеристика	Переваги	Приклади видів
Використання сукулентів та багаторічників	Рослини з високою адаптацією до посух, здатні накопичувати вологу.	Зниження потреби у поливі, стійкість до високих температур	Алое, седум, ехеверія
Локальні екотипи	Видовий склад, пристосований до специфічних кліматичних та ґрунтових умов регіону.	Зниження витрат на догляд, підвищення біорізноманіття	Дуб звичайний, липа серцеподібна, осока
Інтеграція декоративних трав	Використання трав з високою декоративністю та стійкістю до урбаністичних умов.	Естетичність, легкість у догляді	Міскантус, фестука, пенісетум
Використання рослин із здатністю фільтрувати повітря	Рослини, які ефективно поглинають забруднювачі повітря, наприклад, дрібнодисперсний пил.	Поліпшення якості повітря, зниження забруднення	Фікус Бенджаміна, хлорофітум, платан
Технологічні підходи до моніторингу рослин	Використання сенсорних систем та цифрових платформ для моніторингу стану зелених насаджень	Підвищення ефективності догляду, оптимізація ресурсів	Немає прикладів рослин (технологія застосовується загалом)

Представлені тенденції демонструють широкий спектр можливостей для озеленення міських територій, що поєднують екологічну стійкість, естетичність і ефективність використання ресурсів. Особливо перспективним є розвиток технологій моніторингу зелених насаджень, які дозволяють оптимізувати їхній догляд і підтримку

Отже, використання екологічно стійких рослин та локальних екотипів є важливим кроком у формуванні сталого ландшафтного дизайну, що відповідає сучасним викликам урбанізації. Застосування адаптованих видів дозволяє мінімізувати екологічний вплив міського середовища, підвищити його естетичну цінність та сприяти збереженню екосистемної рівноваги. Перспективи цього підходу включають подальший розвиток методів селекції адаптованих рослин, активне залучення цифрових технологій для їх моніторингу та інтеграцію в концепції «зелених міст».

## **ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ В САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ: ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ**

**ХРАНОВСЬКИЙ О.С.**, *студент 21 м-сп групи*  
**ОСПОВ М.Ю.**, *науковий керівник, канд. с-г. наук, доцент*  
*Уманський національний університет садівництва*

У сучасному світі технологічний прогрес проникає в усі сфери людської діяльності, і садово-паркове господарство не є винятком. Використання цифрових технологій стало важливим інструментом для підвищення ефективності, точності та екологічності управління зеленими зонами, парками та ландшафтними об'єктами. Зокрема, значну роль відіграють геоінформаційні системи (ГІС) та інноваційні смарт-рішення, які дозволяють суттєво покращити планування та моніторинг насаджень, а також спростити процеси догляду за ними.

Геоінформаційні системи стали важливим інструментом у садово-парковому господарстві, забезпечуючи ефективне планування та моніторинг зелених зон. Ці системи дозволяють створювати просторові моделі місцевості, які інтегрують дані із супутникових знімків, дронів та наземних сенсорів. Завдяки цьому управлінці отримують можливість оцінювати стан насаджень, аналізувати їхню вікову структуру та екологічну цінність, визначати оптимальні місця для озеленення та прогнозувати потреби у водних ресурсах.

Інтерактивні карти зелених зон, створені за допомогою ГІС, включають дані про типи рослинності, їхній стан та необхідність у догляді чи заміні. Вони стають основою для розробки стратегій розвитку парків і прийняття управлінських рішень. Моніторинг за допомогою ГІС дозволяє швидко виявляти проблеми, пов'язані зі здоров'ям рослин, наприклад хвороби чи зони

посухи, завдяки використанню індексів, таких як NDVI, які відображають фотосинтетичну активність рослинності.

ГІС також сприяє оптимізації ресурсів. Використання цих технологій допомагає зменшити витрати на полив, удобрення та боротьбу зі шкідниками завдяки точному визначенню потреб рослин. Прозорість управління забезпечується доступом до даних для всіх зацікавлених сторін, включаючи громадськість.

Сучасні технології у догляді за зеленими зонами впроваджують автоматизацію ключових процесів. Смарт-системи поливу з датчиками вологості ґрунту дозволяють коригувати подачу води залежно від погодних умов, що знижує витрати на зрошення. Роботизовані косарки забезпечують ефективний догляд за газонами, не потребуючи значних людських ресурсів, а дрони використовуються для обприскування дерев і внесення добрив.

Технології Інтернету речей (IoT) дозволяють моніторити стан навколишнього середовища в реальному часі. Сенсори, встановлені в зелених зонах, збирають інформацію про рівень вологості, температуру, забруднення повітря. На основі цих даних автоматизовані системи керують доглядом за рослинами, знижуючи витрати ресурсів і мінімізуючи вплив людського фактора.

Сучасні мобільні застосунки для управління зеленими зонами дозволяють працівникам парків фіксувати проблемні ділянки, планувати графік догляду та аналізувати використання ресурсів. Такі інструменти також підвищують ефективність комунікації між адміністрацією та працівниками.

У багатьох країнах світу вже функціонують проєкти, що інтегрують смарт-рішення для догляду за парками. Наприклад, «розумні парки» автоматично регулюють освітлення, полив і забезпечують безпеку завдяки використанню IoT. Вертикальні сади в урбанізованих районах також активно впроваджують автоматизовані системи догляду за рослинами.

Впровадження цифрових технологій у садово-паркове господарство позитивно впливає на екологічну ситуацію. Зменшення витрат води, мінімізація використання хімічних добрив і раціональне управління ресурсами сприяють збереженню довкілля. Дрони, наприклад, дозволяють знижувати витрати пального, а автоматизовані системи поливу – уникати надмірного використання води.

Однак процес діджиталізації не позбавлений викликів. Висока вартість обладнання, така як ГІС-системи, дрони, роботизовані косарки, може стати бар'єром для його впровадження в муніципальних чи приватних парках. Окрім цього, ефективне використання цифрових технологій вимагає кваліфікованих фахівців, здатних працювати з програмним забезпеченням та обслуговувати техніку.

Ще однією проблемою є технічне обслуговування обладнання та необхідність регулярного оновлення програмного забезпечення. Належна підтримка таких систем потребує інвестицій і часу.

Таким чином, діджиталізація суттєво змінює підхід до управління садово-парковим господарством, забезпечуючи нові можливості для планування, моніторингу та догляду за зеленими зонами. ГІС-технології та смарт-рішення дозволяють підвищити ефективність, зменшити витрати ресурсів і покращити екологічну стійкість. У майбутньому розвиток цих технологій потребує адаптації до локальних умов, створення навчальних програм для фахівців і впровадження інновацій на всіх рівнях управління.

## **ПРОЄКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ В М. БОЯРКА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**ФОМСЬКИЙ С.В.**, студент 21 м-сп групи

*Уманський національний університет садівництва*

Озеленення є невід'ємною частиною сучасного містобудування та благоустрою, яке спрямоване на покращення якості життя населення. У міських умовах зелена зона виконує функції природного фільтра, знижуючи рівень забруднення повітря, покращуючи мікроклімат та декоративний вигляд території. Присадибні ділянки, як складова частина приватного житлового сектору, мають великий потенціал для реалізації ідей ландшафтного дизайну. Проєкт озеленення та благоустрою присадибної ділянки в м. Боярка є актуальним завданням, яке об'єднує екологічні, соціальні та естетичні фактори.

У роботі проведено аналіз природно-кліматичних умов регіону, які впливають на вибір рослин та особливості проєктування. Враховано рельєф ділянки, обґрунтований склад наявних насаджень. Для розробки проєкту використовувалися принципи функціонального зонування, підбору асортименту декоративних рослин та елементів благоустрою. Графічні матеріали, такі як генеральний план, посадкове креслення та зонування території, створені на основі ситуаційного плану.

Розроблений проєкт враховує поділ території на чотири функціональні зони: вхідну, зону тихого відпочинку, зону саду та зону активного відпочинку. Для кожної зони підбрано рослини, які гармонійно поєднують декоративні, функціональні та екологічні характеристики. У зоні тихого відпочинку передбачено створення патіо з декоративною водою, що сприяє релаксації та естетичному задоволенню. Вхідна зона спроектована з використанням хвойних та квіткових кущів для створення позитивного враження від ділянки.

Асортимент рослин понад 50 видів, серед яких туї, гортензії, ялівці, барбарис, кипарисовики, гібіскус, магнолії, троянди та квіткові рослини. Ці рослини мають високу адаптивність до місцевих умов, що зменшує витрати на догляд і підтримання їх декоративного вигляду. Застосовано принципи сезонної декоративності, що забезпечують привабливий вигляд території протягом усього року.

Запропоновані заходи передбачають використання системи збору дощової води для поливу, що поліпшує раціональне використання ресурсів. Зелені насадження забезпечують фітонцидну функцію, знижують рівень шуму, очищають повітря та сприяють стабілізації мікроклімату.

Проект озеленення та благоустрою присадибної ділянки в м. Боярка демонструє ефективний підхід до використання території з урахуванням екологічних, функціональних та естетичних вимог. Реалізація проекту сприятиме підвищенню якості життя мешканців, забезпечуючи комфортне, гармонійне та екологічно чисте середовище.

## СТВОРЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ВОДОЙМИ НА ДАЧНІЙ ДІЛЯНЦІ В М. УМАНЬ

**КОДЖЕБАШ А.В.**, доктор філософії  
Уманський національний університет садівництва

Декоративна водойма – це неодмінна прикраса саду, дворика та присадибної чи дачної ділянки. Водойми здатні гармонійно поєднуватися з іншими елементами ландшафтного дизайну. Садові водойми чудово виглядають як окремі елементи ландшафтного дизайну, так і як частина загальної композиції. Окрім декоративної функції та елемента, що організовує загальний вигляд ділянки, штучні водойми стають ідеальним джерелом оздоровлення мікроклімату, вода була і залишається необхідним цілющим джерелом як для людей, так і для рослин.

Вода чинить позитивний вплив на здоров'я живих організмів, вона освіжає та очищує повітря, а також створює сприятливий мікроклімат.

Дачна ділянка знаходиться на околиці міста Умань у дачному кооперативі «Мегометр». Вхід знаходиться з північної сторони, з інших сторін об'єкт межує з іншими едачними ділянками. Проведена інвентаризація показала, що рослини знаходяться у доброму стані, асортимент існуючих рослин наведений у таблиці 1.

Таблиця 1

### Асортимент існуючих рослин

№ з/п	Назва	К-ть, шт.	№ з/п	Назва	К-ть, шт.
Хвойні дерева			Напівкущі		
1	<i>Picea pungens</i> Engelm.	2	21	<i>Rubus idaeus</i> L.	100
2	<i>Picea pungens</i> f. <i>glauca</i>	1	Ліани		
Хвойні кущі			22	<i>Humulus lupulus</i> L.	3
3	<i>Juniperus communis</i> L.	3	23	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch.	3

4	<i>Juniperus sabina</i> L.	3	24	<i>Vitis vinifera</i> L.	4
Листяні дерева			Трав'янисті рослини		
5	<i>Prunus armeniaca</i> L.	1	25	<i>Campanula barbata</i> L.	2
6	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	1	26	<i>Crocus vernus</i> L.	9
7	<i>Prunus cerasus</i> L.	1	27	<i>Fragaria anonassa</i> Duch.	65
8	<i>Juglans regia</i> L.	1	28	<i>Hosta ventricosa</i> L.	3
9	<i>Malus domestica</i> Borkh.	2	29	<i>Iberis umbellata</i> L.	20
10	<i>Prunus domestica</i> L.	1	30	<i>Phlox drummondi</i> L.	15
11	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	1	31	<i>Phlox subulata</i> L.	17
Листяні кущі			32	<i>Primula x pubescens</i> L.	5
12	<i>Grossularia reclinata</i> (L.) Mill	4	33	<i>Sedum anglicum</i> L.	9
13	<i>Joshta</i>	3	34	<i>Sedum</i> L. 'Purple Emperor'	12
14	<i>Ribes aureum</i> Pursh	3	35	<i>Sedum</i> L. 'Ruby Glow'	16
15	<i>Ribes nigrum</i> L.	4	Газонні трави		
16	<i>Ribes rubrum</i> L.	3	36	<i>Festuca rubra commutate</i> L.	-
17	<i>Rosa hibrida</i> L.	18	37	<i>Festuca rubra rubra</i> L.	-
18	<i>Rubus fruticosus</i> L.	3	38	<i>Festuca ovina</i> L.	-
19	<i>Syringa vulgaris</i> L.	7	39	<i>Poa trivialis</i> L.	-
20	<i>Viburnum lantana</i> L.	2			

Площа ділянки становить 604,75 м<sup>2</sup>. На території з північної сторони розміщений будиночок, альтанка та бак з водою для поливу рослин. У південній – туалет та компостна куча. Існуючий та запроєктований баланс території наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

#### Баланс території

№ з/п	Найменування	Існуючий		Запроєктований	
		м <sup>2</sup>	%	м <sup>2</sup>	%
1	Водойма	--	--	28,6	4,7
2	Споруди	25,7	4,3	25,7	4,3
3	Дорожньо-стежкова мережа	123,3	20,4	123,3	20,4
4	Зелені насадження, у тому числі:				
	Деревні	84	13,9	84	13,9
	Кущові	51,2	8,5	51,2	8,5
	Газон	213,55	35,3	161,55	26,6
	Город	60,5	10	60,5	10
	Ягідники	32,4	5,4	32,4	5,4
	Квітники	14,1	2,3	37,5	6,2
Всього:		604,75	100	604,75	100

Конструкцію водойми розподілена на три зони: болотиста, мілководна та глибоководна.

Болотиста зона – глибина 10-20 см, займає приблизно третю частину дзеркала водойми.

Мілководна зона – глибина приблизно 30-50 см.

Глибоководна зона водойми з рибою запланована глибиною 120-130 см (щоб риба могла благополучно перезимувати у замерзлій водоймі).

Розріз водойми з позначенням глибини кожної зони наведено на рис. 1.

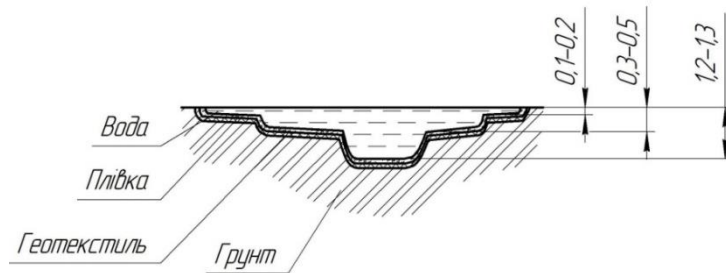


Рис. 1. Розріз водойми

Для водойми підібрані глибоководні, прибережні, мілководної зони, рослини-оксигенатори та плаваючі на поверхні рослини.

Водойма створюється як невід’ємна частиною ландшафту саду. Генеральний план ділянки разом з штучною декоративною водоймою наведено на рис. 2.

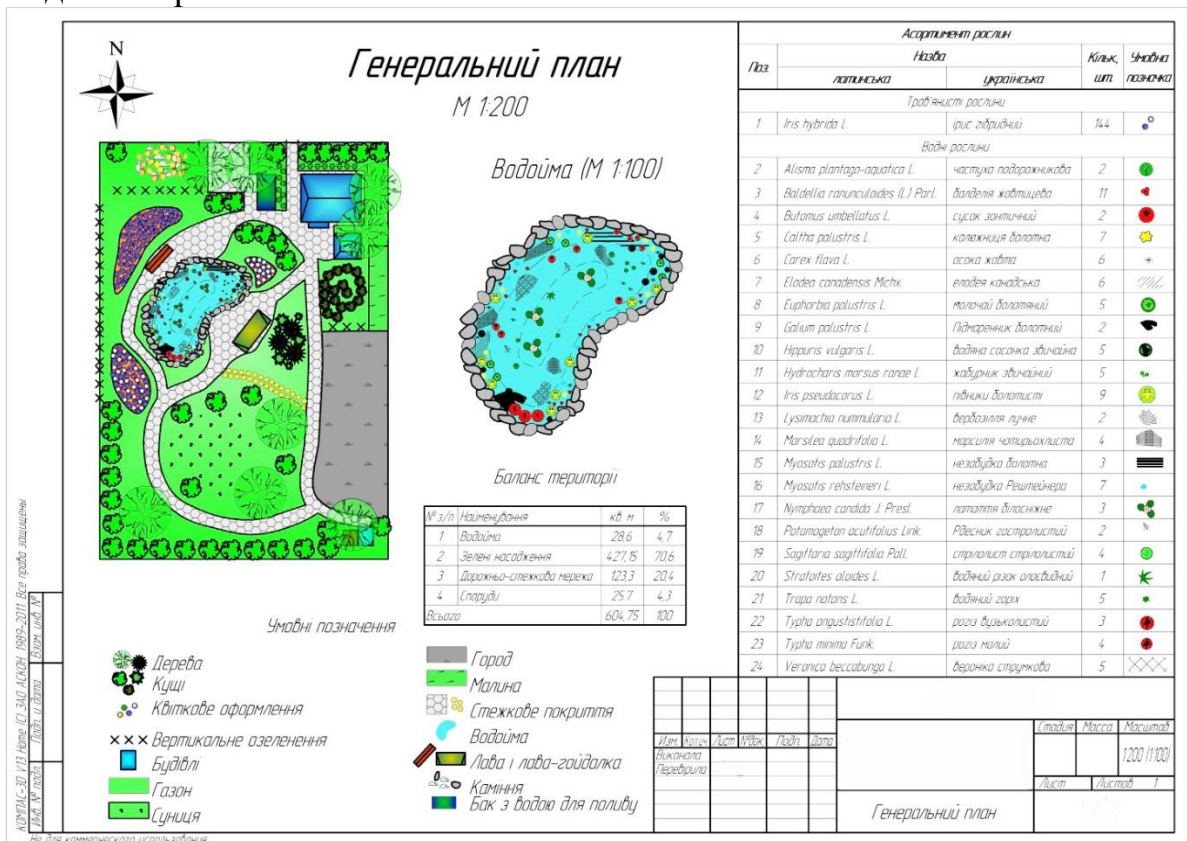


Рис. 2. Генеральний план

При будівництві водойми попередньо склався план, що також включає розташування основних рослин. Не більше 2-3 рослин на квадратний метр дзеркала, приблизно третя частина з яких глибоководні. 60% дзеркала водойми залишено вільним від рослин.

Отже, для створення водойми площею 28,6 м<sup>2</sup>, що матиме тераси 3-х рівнів (болотиста зона, мілководна та глибоководна). Відповідно до кожної зони підібраний асортимент рослин, а саме: прибережні рослини (*Iris pseudacorus* L., *Myosotis Rehsteineri* L., *Typha angustifolia* L., *Sagittaria sagittifolia* Pall., *Lysimachia nummularia* L., *Galium palustre* L., *Veronica beccabunga* L., *Myosotis palustris* L., *Carex flava* L., *Caltha palustris* L., *Typha minima* Funk., *Euphorbia palustris* L., *Hippuris vulgaris* L.); рослини мілководної зони (*Alisma plantago-aquatica* L., *Butomus umbellatus* L., *Marsilea quadrifolia* L., *Potamogeton acutifolius* Link., *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl.); глибоководні рослини (*Nymphaea candida* J. Presl., *Stratiotes aloides* L.); рослини плаваючі на поверхні (*Trapa natans* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L.); рослини-оксигенатори (*Elodea canadensis* Michx., *Stratiotes aloides* L.). Поруч з водоймою запроєктовано клумби-острівці з *Iris japonica* Thunb.

## ПІДБІР РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ

ПУШКА І.М., кандидат с.-г. наук

ВІТЕР В. Я., бакалавр ОПП «Садово-паркове господарство»

Уманський національний університет садівництва

На сьогоднішній день озеленення приватних садиб стає дедалі популярнішим. Багато людей хочуть мати в себе на подвір'ї частинку зеленої зони. Однак, підбір асортименту рослин, який буде декоративним впродовж вегетаційного періоду, довговічний та невибагливий у догляді для садівників-аматорів є дещо утруднений.

Найчастіше, у приватному декоративному садівництві правобережного лісостепу України зустрічаються представники листяних порід, а саме види роду катальпа (*Catalpa Scopoli*), декоративні форми клену (*Acer* L.), липи (*Tilia* Mill.), магнолії (*Magnolia* L.), сумаха (*Rhus* L.), тамариксу (*Tamarix* L.) та ін. Для озеленення приватної садиби часто використовують рослини плакучих форм: шовковиця плакуча (*Morus pendula* L.) береза (*Betula pendula* Roth), верба японська Хакуро-Нішікі (*Salix integra* Thunb. «Hakuro-Nishiki»), тощо. Використання листяних деревно-кущових рослин має свої переваги та недоліки. Переваги листяних дерев: декоративність під час весняного квітування, розлога крона, яка створює затінок, декоративність в осінній період. Однак, утруднена агротехніка догляду за листяними породами та зниження декоративності взимку створює перепони для їх використання.

В останні десятиліття в аматорське садівництво впроваджено значну



кількість хвойних та вічнозелених рослини родів: туя (*Thuja* L.), ялівець (*Juniperus* L.), ялина (*Picea* A. Dietr), сосна (*Pinus* L.), кипарисовик (*Chamaecyparis* Spach), тис (*Taxus* L.), самшит (*Buxus* L.), тощо. Вони впродовж всього року прикрашають подвір'я своїм зеленим забарвленням. Багато вічнозелених використовуються як захист від вітру та шуму, поліпшення якості повітря. Завдяки густій кроні їх використовують як захист подвір'я від сторонніх очей. В цьому і є їхня перевага. Однак, вічнозелені рослини мають свої недоліки, а саме: потреба у регулярній обрізці крони для підтримки декоративності, висока чутливість до сильних морозів, повільнорослість, одноманітність сприйняття тощо.

Наразі, високої популярності набуває використання в озелененні моносадів з високодекоративних рослин, на кшталт видів роду *Rooseae* L.

Злакові рослини стали досить популярні в озелененні завдяки їх декоративності та невибагливості в догляді. Так, наприклад, для озеленення присадибної ділянки можна створити декоративну групу з використанням злакових, хвойних та листяних рослин. Акцентами даної композиції виступають кущі міскантусу китайського.

Отже, для озеленення присадибної ділянки необхідно підібрати правильний асортимент рослин, зважаючи на потреби замовника, агротехніку рослин та їх еколого-біологічні особливості.

## **БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ *ADIANTUM CAPILLUS-VENERIS* L.**

**ПУШКА І.М.**, кандидат с.-г. наук

**ДАНИЛОВ Ю.А.**, бакалавр ОПП «Садово-паркове господарство»

*Уманський національний університет садівництва*

*Adiantum capillus-veneris*.L., або Венерині кучері поширений представник порядку *Polypodiales*, родини *Pteridaceae*, роду *Adiantum* L., який занесено до Червоної книги рослин України. В Україні *Adiantum capillus-veneris*.L. вільно зростає в Криму у вигляді поодиноких чи невеликих куртин, що формують фрагментарні популяції. Венерені кучері – це невеликі витончені папороті-хамефіти розміром не більше 30 см у висоту, що живуть у тінистих вологих місцях переважно на скелях у щілинах або тріщинах, камінні вапнякового походження, рідше на ґрунті. Віддають перевагу місцям з підвищеною вологістю повітря та ґрунту. *Adiantum capillus-veneris*.L. має довге повзуче кореневище та формує куртини, листя світло-зеленого кольору за формою яйцеподібні або яйцеподібно-видовжені, двічі-, тричіперисторозсічені на тонких чорно-бурих, блискучих ніжках. Характерною особливістю *Adiantum capillus-veneris* є водовідштовхуваче листя, яке вкрите тонким шаром воскоподібної речовини. Коріння жорстке (сприяє утриманню рослини між камінням), чорного кольору розгалужується до 3-4 порядку. Соруси розміщені зі споду листка двояко: або уздовж жилок, або

скупчені на їх кінцях ближче до краю, тоді вони об'єднані в суцільну лінію. Вони позбавлені покривальця, проте захищені відгорнутим краєм пір'їни. Розмножується *Adiantum capillus-veneris* вегетативно, поділом кореневища та спорами.

Дослідження вегетативного розмноження *Adiantum capillus-veneris*, що укорінення живців при помірному зволоженні ґрунту відбулося на 2-3 тиждень. Спостерігавсь приріст надземної частини, та кореневої системи до 1 см. Вихід укорінених живців становив 85,2%.

При вирощування папороті зі спор ми спостерігали різні періоди онтогенезу *Adiantum capillus-veneris* (табл. 1). Перший період отогенезу представлений спорами у стані спокою. Спори трипроменеві, тетрадеїчні, трикутно-округлі, гетерополярні: дистальна та проксимальна поверхні випуклі.

Спори великі за розміром 50–60 мкм у діаметрі, мають блідо-жовте забарвлення. 07.09.2024 спори було висіяно у стерильне середовище зі 100% вологістю повітря у ґрунт, при температурі 20 °С. Станом на 01.10.2024 спори перейшли у другий період-віргільний. У цьому періоді починається морфогенез талому, і першим його етапом буде проростання спор та утворення одноядрової ниті-протонеми. Перші признаки були виявлені через 24 дні після посіву, але схожість була не рівномірною. Проростання спор відбувалася, згідно з класифікацією В.К. Nayyar & S. Kaur (1969), за типом *Vittaria*. Шляхом поділу апікальної клітини перпендикулярно осі протонеми утворювалися одноядерна нитка хлоронеми, яка складалася з 5-ти бочковидних клітин. Другим етапом морфогенезу почався при вступі гаметофіта в іматурний отогенетичний стан. У деяких іматурних проростків зберіглася оболонка спори та базальна частина у загальному виді одноядерної ниті. Продовжуються спостереження за розвитком гаметофіта за типом *Adiantum* та очікується подальше ділення термінальної або субтермінальної клітини, протонеми до тангентальних перегородок з одного та іншого боку, які в подальшому утворять середню клітину, яка стане материнською клітиною меристеми.

Таблиця 1.

#### Стадії розвитку гаметофіту

Періоди отогенезу	Стадія розвитку гаметофіту	Дата	Температура, °С	Вологість повітря, %
Перший етап	Спора у стані спокою	07.09.2024	20	100%
Другий етап	Проростання спори	01.10.2024	19	100%
	Ювенільний етап	15.10.2024	21	100%
	Іматурний етап	04.11.2024	18	100%

Отже, *Adiantum capillus-veneris* є представником гідрофітів, добре вкорінюється живцями, а його приживлюваність становить 85%. Спори зібрані з папороті мають гарну, але не рівномірну схожість, яка може залежати від біотичних та абіотичних факторів.

# ОЦІНКА НАСАДЖЕНЬ *PICEA PUNGENS GLAUCA* НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЇВКА» НДІ НАН УКРАЇНИ

ПУШКА І.М., кандидат с.-г. наук  
РУДАС А.О., бакалавр ОПП «Садово-паркове господарство»  
Уманський національний університет садівництва

Національний дендрологічний парк «Софіївка», що належить НАН України є одним із найбільших ботанічних парків України, закладених у XVIII-XIX ст. Постійні зміни в парку, пов'язані з добовими й сезонними ритмами, особливостями розвитку рослин, а також впливом зовнішніх чинників (посухи, морози, шкідники тощо), створюють потребу в заходах для збереження цінних видів. Одним із таких важливих об'єктів парку є *Picea pungens 'Glausa'* – яка є невід'ємною частиною його екосистеми та культурної спадщини. Цей вид хвойних відзначається високою декоративністю та адаптивністю до різних умов, що робить його популярним для вирощування в паркових зонах.

Оцінювання загального стану *Picea pungens 'Glausa'* в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» передбачало аналіз ключових ознак таких як стан хвої, приріст висоти, діаметр стовбура, структура кори, а також агрохімічні параметри ґрунту і рівень антропогенного впливу (табл. 1). Стан хвойних дерев оцінюється за показниками щільності та кольору, які є ключовими індикаторами їхнього здоров'я. Зміни в кольорі можуть свідчити про проблеми з фотосинтезом або вплив зовнішніх факторів. Приріст висоти дерева визначається вимірюванням його річного зростання, причому знижений приріст може свідчити про недостатнє живлення. Діаметр стовбура слугує показником стабільного розвитку, де відповідність середнім значенням для виду вказує на здоровий ріст. Стан кори також є важливим, оскільки механічні пошкодження чи тріщини можуть свідчити про біотичні і абіотичні фактори. Кора, як захисна оболонка, запобігає проникненню патогенів. Агрохімічний стан ґрунту, зокрема рівень рН, має відповідати оптимальним значенням для хвойних (6,0-6,5), оскільки це важливо для підтримання здорової кореневої системи та доступу до поживних речовин. Також враховується рівень антропогенного впливу, оскільки інтенсивне рекреаційне використання може призводити до ущільнення ґрунту, що негативно впливає на корені дерев. Кожен параметр оцінювався за шкалою від 1 до 5, де 1 — незадовільний стан, 5 — відмінний.

Результати оцінки насаджень *Picea Pungens* 'Glausa'

№ з\п	Показник	Оцінка, бал	Коментар
1	Стан хвої(колір, щільність)	4	Зберігає натуральний колір, але спостерігаються окремі коричневі голки
2	Приріст висоти (см/рік)	3	Середній приріст 20 см на рік, що нижче норми для цього виду
3	Діаметр стовбура (см)	4	Діаметр в середньому становить 25 см, показники стабільні
4	Стан кори	3	Невеликі механічні пошкодження на нижній частині стовбура
5	Агрохімічний стан ґрунту (рН)	4	рН = 6,0, що є оптимальним для росту хвойних
6	Антропогенний вплив	2	Високий рівень рекреаційного навантаження

Результати оцінки показали, що загальний стан *Picea pungens* Glausa у парку можна оцінити на 80% від оптимального стану. Хвоя зберігає натуральний колір, хоча присутні незначні зміни, що може свідчити нам про проблеми з фотосинтезом і зовнішніми факторами. Щорічний приріст у 20 см є нижчим від середньої норми, що також вказує на необхідність додаткових заходів для підтримки здоров'я дерева. Діаметр стовбура стабільний і становить у середньому 25 см, що є позитивним показником. Наявні механічні пошкодження кори на нижній частині стовбура потребують регулярного спостереження. Для поліпшення стану насаджень, я рекомендую такий комплекс заходів. Запровадження додаткового підживлення азотними добривами та органічними речовинами для стимуляції росту. Захист від грибкових захворювань включає проведення профілактичних обробок фунгіцидами для запобігання подальших уражень. Впровадження огорож навколо території з насадженнями та обмежити доступ відвідувачів для зменшення механічних пошкоджень.

## **CYDALIMA PERSPECTALIS ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ В ЛАНДШАФТНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ**

**ПУШКА І.М.**, кандидат с.-г. наук  
**ТРУШЕВСЬКА Т.О.**, бакалавр ОПП «Садово-паркове господарство»  
*Уманський національний університет садівництва*

Останніми роками Україна та інші європейські країни зіштовхнулися з масштабною загрозою для декоративних рослин, зокрема для самшиту, який активно використовують у ландшафтному дизайні. Однією з найсерйозніших проблем став шкідник *Cydalima perspectalis* (Вогнівка самшитова), що швидко поширюється і знищує ці рослини. Цей інвазійний вид, завезений з Азії, не має природних ворогів у нових місцях поширення, що ускладнює контроль його популяції. Суттєва шкода, завдана самшиту, загрожує не лише естетиці міських просторів, але й екосистемній рівновазі. Розгляд особливостей біології та методів боротьби з цим шкідником є актуальним завданням для захисту рослин і збереження біорізноманіття.

*Cydalima perspectalis* — вид метеликів із родини трав'янок-вогнівок (Crambidae), вперше описаний у 1859 році англійським ентомологом Френсісом Вокером. Цей шкідник завдає значної шкоди різним видам самшиту. Його природним ареалом є країни Азії, зокрема Японія, Китай, Тайвань, Корея, Далекий Схід Росії та Індія. Комаха відкладає яйця на нижній стороні листя самшиту. Діаметр яйця становить близько 1 мм. Личинки, що вийшли з них, через 3-4 тижні переходять у стадію лялечок. Довжина лялечки – 2,5-3 см. Через 10-15 днів спостерігається вихід метеликів. В умовах України шкідник може дати 2-3 покоління. При особливо сприятливих кліматичних умовах, ідентичним умовам природного доквілля, можлива і 4-та генерація. Зимує вогнівка у стадії лялечки – у вигляді кокона, закріпленого в густому павутинні між листям самшиту.

Вогнівка самшитова, як правило, потрапляє в нові території через кілька основних шляхів:

1. Імпорт рослин: Часто шкідник переноситься з імпортованими рослинами, особливо з самшиту, що є його основним господарем.
2. Пересування людей: Ландшафтні дизайнери, садівники та любителі рослин можуть перенести шкідника на одязі або інструментах.
3. Природні міграції: Вогнівка може розповсюджуватися природним шляхом, якщо умови середовища є сприятливими для її розвитку.

Виявити вогнівку самшитову на ваших рослинах можна завдяки таким факторам, як: наявність тонкого павутиння на листях та пагонах; шкірки личинок; велика кількість темно-зелених і жовтувато-зелених гусениць, покритих тонкими волосками; земля покрита шаром зелені, фекалій, тощо.



*Cydalima perspectalis*



Самшит після нападу вогнівок

**Рис. 1. Ураження самшиту звичайного *Cydalima perspectalis* в насадженнях Уманського національного університету садівництва**

Боротьба з цим шкідником, власне, як і з будь-яким іншим потребує ретельної підготовки та знань. Механічний контроль включає ручний збір гусениць і яєць, а також обрізку уражених частин рослини для обмеження поширення шкідників, та цей метод ефективний тільки на невеликих площах. Біологічні методи, такі як використання бактерії *Bacillus thuringiensis*, є безпечними для людей та тварин, при цьому ефективно знищують гусениць. Хімічні методи включають обробку самшиту системними інсектицидами, такими як імідаклопрід або дельтаметрин, які забезпечують тривалий захист. Регулярний огляд рослин дозволяє виявити зараження на ранніх стадіях, що сприяє своєчасному реагуванню. Обприскування біологічними або слабкими хімічними препаратами в періоди активності шкідника також слугує ефективною профілактикою. Застосування цих різноманітних заходів допоможе зберегти здоров'я самшиту та мінімізувати шкоду, завдану шкідником.

На сьогодні, в Умані також виникла проблема шкідника *Cydalima perspectalis*, що уразила велику кількість рослин в тому числі й на території Уманського національного університету садівництва. Гусениці активно поїдають листя, що призводить до ослаблення рослин і їх подальшої загибелі. Оскільки *Cydalima perspectalis* здатен швидко розмножуватись і поширюватись, важливо вжити термінових заходів для контролю його чисельності. Саме тому, працівниками університету, самшиту було оброблено такими препаратами: актелік, актара, прилипач. Актелік діє як контактнокішковий препарат, тобто проникає у шкідника через кутикулу або при поїданні оброблених листків. Основна діюча речовина – піриміфос-метил, який впливає на нервову систему шкідника, викликаючи параліч та швидку загибель. Для приготування робочого розчину взяли 2 мл препарату на 1 літр води. Актара діє переважно кишково-контактним шляхом: вона поглинається рослиною і розподіляється по її судинній системі, тому стає токсичним для

шкідників, які живляться обробленими листками. Препарат внесли саме в ґрунт тому, що він всмоктується кореневою системою і розповсюджується по всій рослині, що забезпечує тривалішу захисну дію. Прилипач додали у готовий розчин інсектициду перед обробкою, він допомагає краще закріплюватися на листках рослини, особливо на глянцеvih чи важкодоступних поверхнях, забезпечуючи більш рівномірне покриття і збільшуючи тривалість дії препарату (табл. 1).

Таблиця 1.

**Ключові характеристики та застосування інсектицидів:**

Препарат	Діюча речовина	Механізм дії	Спосіб застосування	Періодичність обробки	Додаткові рекомендації
Актелік	Піріміфос-метил	Контактно-кишковий інсектицид. Діє на нервову систему шкідника, викликаючи параліч та загибель	Обприскування кущів розчином (2 мл на 1 л води)	2-3 рази з інтервалом 7-10 днів	Використовувати в захисному одязі; уникати вітряної погоди
Актара	Тіаметоксам	Системний кишково-контактний інсектицид. Всмоктується рослиною та діє на шкідника через харчування	Обприскування розчином (1-2 г на 5-10 л води) або внесення в ґрунт	Зазвичай 1 обробка; при потребі повторити через 2-3 тижні	Довготривалий захист; не обробляти під час цвітіння (шкідливо для бджіл)
Прилипач	Не має діючої речовини, є додатковим компонентом	Покращує прилипання інсектициду до листя, зменшуючи змивання та збільшуючи ефективність препарату	Додається в розчин інсектициду перед обприскуванням (дозування залежить від інструкції)	Застосовується при кожній обробці інсектицидом	Сприяє більш рівномірному покриттю; не є самостійним засобом

Отже, для зменшення ризику ураження рослин шкідником потрібно забезпечити достатнє живлення, водопостачання та догляд. Навесні та на початку літа регулярно обробляти інсектицидами, біопрепаратами або якомога більше зміцнити наші рослини.

## ВИКОРИСТАННЯ ГАБІОНІВ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

**ОСПОВ М.Ю.**, к. с.-г. н., доцент

*Уманський національний університет садівництва*

Габіони – це конструкції, що складаються з дротяних сіток, заповнених природними або штучними матеріалами. Спочатку їх використовували у будівництві для закріплення будівель, відкосів і берегів. Однак сучасні тенденції в ландшафтному дизайні надали цим конструкціям нове значення. Завдяки своїй декоративності, довговічності та здатності гармонійно поєднуватися з природними елементами габіони стали цінним інструментом для озеленення.

Універсальність габіонів зробила їх дедалі популярними в Україні. Серед переваг варто виділити, що при створенні габіонів використовуються природні матеріали і вони можуть виконувати як декоративну, так і практичну функцію. Габіони ефективно застосовуються для укріплення схилів, створення зони відпочинку, зонування простору, а також для захисту від шуму та пилу. Завдяки використанню стійких матеріалів конструкція витримує значні кліматичні навантаження, забезпечуючи їх довговічність.

У сучасному садово-парковому будівництві використовують габіони у створенні вертикальних садів із застосуванням кольорових наповнювачів для декоративного ефекту із застосуванням LED-підсвітки у нічний час.

Для створення габіонів використовують різні матеріали, які мають свої недоліки та переваги (табл. 1.).

*Таблиця 1*

### Матеріали для створення габіонів

Компонент	Варіанти матеріалів	Переваги	Недоліки
Сітка	Оцинкована сталь, полімерна сітка	Стійкість до корозії, довговічність	Висока вартість
Наповнювачі	Граніт, базальт, вапняк, скло, бетон	Декоративність, можливість використання вторинних матеріалів	Велика вага, що потребує належної підготовки основи
Декоративні матеріали	Скло, деревина, кольорові камені	Естетична цінність, індивідуальний дизайн	Висока вартість, не довговічність деяких матеріалів.



Для створення можна використовувати матеріали з найближчих кар'єрів, що знижує транспортні витрати та бюджет кінцевого проєкту. Варто зауважити, що використання декількох матеріалів із різною текстурою та фактурою може негативно вплинути на загальний вигляд композиції. Тому доцільно виважено підходити до поєднання матеріалів і декоративних рослин під час створення ландшафтних композицій (рис. 1).



**Рис. 1. Проєкт габіону в сучасному ландшафтному дизайні**

Процес створення габіонів включає наступні етапи:

1. Підготовка ділянки – видалення рослинності та планування території, використання геотекстилю для запобігання проростанню бур'янів і стабілізації основи або бетонна заливка для конструкцій вищих за 50 см.

2. Монтаж каркасу – встановлення металевих сіток та їх фіксація, забезпечення рівномірності структури та належної геометрії.

3. Заповнення – пошарова засипка наповнювача, починаючи з найбільших каменів для стійкості. Утрамбування наповнювача для зменшення пустот.

4. Фіксація – з'єднання каркаса дротом чи спеціальними затискачами, оформлення декоративних деталей.

Для вертикальних конструкцій доцільно використовувати рослини, які швидко розростаються та створюють суцільні зелені масиви. В умовах посушливого клімату України оптимальним вибором є засуhostійкі рослини, такі як очиток і молодило. Також добре себе рекомендували плющ звичайний, дівочий виноград, клематиси, лаванда, ехінацея, барвінок, чебрець, гвоздика трав'янка, ґрунтопокривні ялівці та інші рослини, стійкі до стресових умов.

Використання габіонів у ландшафтному дизайні має значний потенціал, особливо в умовах України. Ці конструкції є довговічними, функціональними

та естетично привабливими. Застосування декоративних рослин дозволяє створити гармонійні й комфортні простори для життя. Більше вивчення взаємодії між габіонами, рослинністю та сучасними будівельними технологіями може відкрити нові можливості у сфері ландшафтної архітектури.

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО

СОСНИЦЬКИЙ К. О., аспірант

МАСЛОВАТА С. А., к. с.-г. н., доцент

*Уманський національний університет садівництва*

Сучасні технології створення культур дуба звичайного (*Quercus robur* L.) включають використання інноваційних методів для покращення приживлюваності саджанців, підвищення їхньої стійкості до стресових факторів і прискорення росту. Основні підходи та технології, які застосовуються для створення лісових культур дуба включають використання якісного насінневого матеріалу, вирощування в контейнерах, агротехнічні заходи, автоматизація процесів та інтеграція природоохоронних підходів.

Використання якісного насінневого матеріалу полягає в селекції, підготовці та інкрустуванні насіння. Насіння збирають із генетично цінних дерев, що мають високу продуктивність, стійкість до шкідників і хвороб, а також адаптивність до місцевих умов. Для підвищення схожості проводять стратифікацію – імітацію зимових умов, що стимулює проростання. Інкрустування насіння – це покриття насіння спеціальними поживними або захисними оболонками, що сприяє росту й зменшує вплив хвороб.

Контейнерне вирощування саджанців дуба забезпечує високу приживлюваність завдяки збереженню кореневої системи. Використовуються спеціальні субстрати з оптимальним складом поживних речовин. Саджанці легко транспортувати, і їх можна висаджувати протягом усього вегетаційного періоду.

Багаторічний досвід створення культур дуба звичайного не дає однозначної відповіді щодо переваг садіння саджанців чи висівання жолудів. Висівання жолудів вважається більш природним методом лісовідновлення, оскільки ліс, вирощений таким способом, є більш довговічним. Це пояснюється відсутністю пошкоджень кореневої системи та інших деформацій, які неминуче виникають під час викопування, транспортування та посадки саджанців.

Висівання жолудів доцільно здійснювати під наметом материнського деревостану (попередніх насаджень), який буде вирубаний через 2–3 роки. Проте культури, створені шляхом висівання, у перші роки розвитку зазнають

труднощів через несприятливі природно-кліматичні умови, конкуренцію з трав'янистою рослинністю та природною порослю. Тому вони потребують тривалого й ретельного догляду.

Рекомендується проводити весняний посів жолудів, які вже почали проростати. При висіванні жолудів безпосередньо на постійне місце молоді дуби на стадії сходів і однорічних сіянців адаптуються краще, ніж ті, які були вирощені у розсаднику та пересаджені у старшому віці на лісокультурну ділянку. Крім того, дубові культури, створені шляхом висівання жолудів, зазнають менших пошкоджень під час механічного догляду. Завдяки кращому розвитку кореневої системи такі насадження демонструють вищу продуктивність порівняно з тими, що створені садінням сіянців.

Науковці зазначають, що за наявності якісного посівного матеріалу доцільно віддавати перевагу висіванню жолудів, а не саджанню сіянців дуба. Особливо це важливо за умов обмеженої кількості атмосферних опадів, адже висівання жолудів сприяє створенню біологічно стійких і високопродуктивних насаджень.

Згідно з іншими дослідженнями дубові культури, створені висіванням, краще витримують вплив природних факторів, ніж ті, що вирощені з пересаджених сіянців. Наприклад, пошкодження молодих дубових культур поперечним раком становить 61 % у випадку садіння сіянців і лише 45 % при висіванні жолудів. Також 10 % культур, створених садінням, виявляють схильність до ураження трутовиком, тоді як для культур, створених висіванням, цей показник значно нижчий.

Дубові культури, створені садінням, виявляються ослабленими через значні пошкодження кореневої системи садивного матеріалу після пересаджування з розсадника. Зокрема, у сіянців обрубаний стрижневий корінь, який активно формується в перші роки росту. Це призводить до поверхневого розвитку кореневої системи, що знижує вітростійкість дубових деревостанів.

Крім того, варто зауважити, що насадження, створені садінням, зникають повільніше, менш інтенсивно очищуються від сучків, формують менш повнодеревні стовбури і, як наслідок, мають деревину нижчої технічної якості.

Садіння лісу має низку переваг порівняно з висіванням. Зокрема, у цьому випадку витрати насіння зменшуються у 5–7 разів, а сіянці або саджанці майже не страждають від пошкоджень гризунами та птахами. Крім того, забезпечується рівномірне розташування рослин і висока приживлюваність, а також знижується їхнє пригнічення трав'яною рослинністю та порослю деревних порід. До того ж, скорочується кількість заходів з догляду за культурами, а термін їхнього зімкнення значно зменшується.

Агротехнічні заходи включають обробіток ґрунту, внесення мікоризи та захист від шкідників та хвороб. Перед посадкою проводиться глибоке розпушування та внесення органічних добрив. Додавання мікоризних грибів

до кореневої системи дуба сприяє покращенню засвоєння поживних речовин і підвищенню стійкості до посухи.

Для автоматизації процесів використовуються дрони для моніторингу стану культур, внесення добрив і боротьби зі шкідниками. ГІС-технології допомагають аналізувати рельєф, ґрунти та кліматичні умови для вибору оптимальних місць посадки. Сенсори слідкують за вологістю ґрунту, температурою та станом рослин.

Сучасні технології створення культур дуба звичайного передбачають застосування як традиційних, так і інноваційних методів, серед яких висівання жолудів і садіння сіянців. Кожен із методів має свої переваги та недоліки, які визначаються специфікою природних умов, доступністю ресурсів і кінцевими цілями лісовідновлення.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЛАКІВ В ОЗЕЛЕНЕННІ**

**ЦВІТНИЦЬКА А. О.**, студентка 41-сп групи  
**ОСІПОВ М. Ю.**, кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник  
*Уманський національний університет садівництва*

Актуальність використання злакових трав в озелененні обумовлена їх високою естетичною цінністю. У сучасному ландшафтному дизайні ці рослини залишаються популярними завдяки своїй здатності створювати композицію природного та гармонійного вигляду, що відповідає актуальним тенденціям у сфері озеленення.

Метою даного дослідження є оцінка ефективності використання декоративних багаторічних злакових трав в озелененні, зокрема їх екологічного та естетичного впливу на формування стійких і привабливих ландшафтів.

Завдання дослідження полягає у виокремленні видів злакових декоративних багаторічних трав, що найчастіше використовуються в озелененні, оцінити їхні екологічні та декоративні якості під час створення ландшафтних композицій.

Асортимент декоративних злаків охоплює сотні різновидів із широким розмаїттям форм, розмірів, кольорової гами листя та квітів, а також різними періодами цвітіння. Завдяки своїм біологічним характеристикам, таким як щільно- або нещільнодернинна життєва форма, тривалий життєвий цикл та висока здатність до конкуренції, злаки займають провідні позиції у багатьох типах ландшафтних композицій. Їх часто використовують як основні елементи для створення композицій у кам'янистих садах, озеленення прибережних зон водойм, а також у квітниках регулярного та природного стилю. Злакові рослини можуть виступати як фонові компоненти, так і бути головним акцентом у ландшафті, ідеально підходячи для групових та солітерних

посадок [1]. Вони також гармонійно поєднуються з іншими багаторічниками, чагарниками та навіть деревами, додаючи ландшафтам природності й естетичної завершеності, що робить їх незамінними у сучасному озелененні [2].

Серед декоративних злаків особливо популярними є такі види та сорти, які відзначаються високою декоративністю, витривалістю та адаптованістю до різноманітних умов зростання. Ці рослини мають широкий спектр застосування в ландшафтному дизайні, від квітників до озеленення міських територій. До найбільш популярних видів і сортів належать: міскантус китайський 'Graziella' (*Miscanthus sinensis* 'Graziella'), просо прутоподібне 'Heavy Metal' (*Panicum virgatum* 'Heavy Metal'), пеннісетум лисохвостий 'Hameln' (*Pennisetum alopecuroides* 'Hameln'), пеннісетум лисохвостий 'Little Bunny' (*Pennisetum alopecuroides* 'Little Bunny'), пеннісетум лисохвостий 'Moudry' (*Pennisetum alopecuroides* 'Moudry'), куничник гостроквітковий 'Karl Foerster' (*Calamagrostis acutiflora* 'Karl Foerster'), осока Морроу 'GoldBand' (*Carex morrowii* 'Goldband') [2].

Головними декоративними якостями цих сортів рослин є їхня здатність до сезонних змін забарвлення та оригінальні суцвіття, що додають естетичної привабливості у зеленому будівництві: міскантус китайський 'Graziella' має вузьке зелене листя, яке восени набуває мідно-червоного забарвлення з помаранчевими відтінками, і м'які білі суцвіття; просо прутоподібне 'Heavy Metal' відрізняється сизим листям із зеленим відтінком, яке восени стає мідним, а його суцвіття набувають бежевого кольору з рожевими відтінками; пеннісетум лисохвостий 'Hameln' демонструє світло-зелене листя, яке восени жовтіє і висихає, а його суцвіття змінює забарвлення від світло-рожевого або світло-коричневого до сріблястого; пеннісетум лисохвостий 'Little Bunny' має яскраво-зелене листя, яке восени стає жовтим, а колосоподібні суцвіття набувають кремового кольору; пеннісетум лисохвостий 'Moudry' відзначається темно-пурпурно-чорними колосками, які поступово набувають сріблястого відтінку; куничник гостроквітковий 'Karl Foerster' на початку цвітіння має рожеві суцвіття, які згодом стають жовтими і зберігаються до осені; осока Морроу 'GoldBand' характеризується широким строкатим листям.

Переваги цих видів і сортів декоративних злаків включають їхню багаторічність, що забезпечує довговічність насаджень, а також невибагливість до різноманітних умов зростання, таких як тип ґрунту та кліматичні фактори, що робить їх універсальними для використання в різних ландшафтних композиціях. Вони демонструють високу стійкість до хвороб і шкідників, що знижує потребу в хімічних обробках і мінімізує витрати на догляд. Крім того, ці рослини витримують помірне забруднення довкілля, що дозволяє успішно застосовувати їх у міських умовах, включаючи екологічно нестабільні мегаполіси [3]. Їхня декоративність проявляється у привабливих формах, текстурах і кольорах, які залишаються виразними протягом усього сезону, що робить злаки важливим елементом для створення естетично завершених, стійких і функціональних ландшафтних рішень.

Отже, багаторічні декоративні злакові трави є ідеальними компонентами сучасного озеленення завдяки поєднанню їхніх естетичних якостей та екологічної стійкості. Вони забезпечують сезонну декоративність, легко адаптуються до різних умов та потребують мінімального догляду, що робить їх оптимальним вибором для міських ландшафтів. Використання цих рослин сприяє збереженню природного вигляду територій та підтриманню екологічного балансу у міських зонах.

### Список використаних джерел

1. Сурган О. В. Інтродукція та використання декоративних злаків в Україні. Сучасний стан і перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 4–5 квітня 2019 р.). Львів: НЛТУ України, 2019. С. 180–181.
2. Бутенко В.О. Декоративні злакові рослини в озелененні населених місць України. Актуальні проблеми, шляхи та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 21 вересня 2023 р.). Біла Церква: БНАУ, 2023. С. 25–28.
3. Багаторічні декоративні трави. URL: <https://plants-club.ua/bagatorichni-dekoratyvni>

## ОСНОВНІ ЕТАПИ ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ МАЛОГО САДУ

**СЕМКО І.О.**, студентка групи 31к-сп

**ОСІПОВ М. Ю.**, кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник

*Уманський національний університет садівництва*

Малий сад – це обмежена територія, розташована біля громадського, житлового або промислового будинку та сформована з використанням засобів ландшафтного дизайну. Він може займати площу в середньому від 0,2 до 5 га, а іноді до 10 га. Найкращою формою ділянки для створення малого саду є квадрат або прямокутник зі співвідношенням сторін 1: 2.

Малі сади – це озеленені території офісів, готельних комплексів, супермаркетів, вищих навчальних закладів, лікарень, санаторіїв, дитячих садків, шкіл та ін. У житловій забудові також є малі сади. Це може бути сад житлової групи, сад мікрорайону, присадибна ділянка котеджної забудови тощо. Малі сади також включають зимові сади, сади на дахах і внутрішні дворики.

Класифікують їх за такими критеріями як: 1. Функціональне призначення (для короткочасного або тривалого відпочинку); 2. Стиль планування

(регулярний, ландшафтний або змішаний); 3. Тип рельєфу (плоскі, терасовані або горбисті); 4. За пріоритетним видом рослинності (сад хвойних рослин, декоративно-листяних, плодово-ягідних, квіткових, змішаних тощо).

Метою малого саду є максимальне використання доступного простору для вирощування декоративних рослин, створення затишного середовища та надання людям можливості проводити час на свіжому повітрі. Однак створення такого саду пов'язане з певними проблемами, такими як догляд, благоустрій та підбір рослин.

При створенні малого саду важливо обирати рослини, які не займають багато місця, є декоративними та легко пристосовані до обмеженого простору. Наприклад карликові дерева (клен японський, кущова магнолія) і низькорослі чагарники (барбарис або лаванда) дозволяють створити затишну зону, не переповнюючи її. Трав'янисті багаторічники такі як хоста та гейхера - підходять для низькорослих бордюрів.

Використання ліан (жимолость, клематис) для вертикального озеленення розширить зелений простір малого саду без зайвої втрати місця.

Рослини в горщиках чи контейнерах (наприклад фуксія та пеларгонія) зручні у догляді, їх легко переставляти, замінювати або зберігати в приміщенні взимку. Також доцільне використання ароматних трав, такі як м'ята та меліса, або квітучих рослин (троянди та жасмин).

Для створення зеленого покриття використовують ґрунтопокривні рослини. Рослини, такі як очиток і барвінок, створюють живий килим, який замінює газон і зменшує необхідність частого догляду за садом.

Благоустрій малого саду повинен передбачати створення функціональних зон для відпочинку та декоративних елементів, що не захаращують простір.

Щоб забезпечити зручний доступ і пересування до всіх зон саду, бажано використовувати компактні стежки з натурального каменю, бруківки або дерев'яних плит, бажано зі світлих матеріалів щоб сад здавався більш просторим.

Місцем для відпочинку можуть бути невеликі лавки або стільці, які можна розмістити біля декоративних клумб. Підходять розкладні меблі, які можна легко переміщати за потреби.

Альтанка або пергола – компактна конструкція для створення затінку, яку можна прикрасити виткими рослинами, такими як плющ або виноград дівочий.

При створенні малого саду виникають такі проблеми як:

Обмеженість простору. Малий розмір саду вимагає ретельного планування кожного елемента. Важливо не перевантажувати сад рослинами та декоративними елементами, щоб уникнути візуального безладу.

Освітлення. У місті часто виникають проблеми з рівномірним освітленням через тінь від сусідніх будівель. Це вимагає підбору тіньовитривалих рослин або встановлення додаткового штучного освітлення.

Вплив міського забруднення. Рослини у малих міських садах часто страждають від пилу, вихлопних газів та інших забруднюючих речовин. Тому

доцільне використання стійких до забруднення видів, як наприклад гортензія або барбарис.

Сезонність. Малий сад може виглядати недостатньо привабливо у зимовий період. Тому можна використовувати рослини в горщиках які прибираються на зиму.

Чудовим прикладом створення малого саду є внутрішні японські дворики, які розроблені з урахуванням обмеженого простору. В Японії сади у внутрішніх двориках створюють не лише в приватних будинках, але й у комерційних приміщеннях, таких як готелі та офіси. Такі сади є частиною будинку тому часто оточені 4 стінами. Зазвичай вони містять відносно прості елементи, такі як кам'яний світильник, невелику водойму з камінням і кілька рослин або невеликих дерев (наприклад клен японський, камелія).

Також малі японські сади можуть включати мініатюрні версії природних ландшафтів, наприклад, гравій може імітувати воду, а невеликі дерева (бонсаї) - цілі ліси. Камені можуть представляти гори, а маленькі водойми - океани.

Створення малого саду – це мистецтво раціонального використання наявної території. Малий сад дозволяє максимально використати обмежений простір для створення естетичного, затишного місця для короткочасного або тривалого відпочинку на природі. Вибір правильних рослин і декоративних елементів відіграє ключову роль у їх проектування.



*Наукове видання*

**«Сучасний стан та перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства»**

Тези доповідей учасників  
Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції

13 листопада 2024 року

*За достовірність опублікованих матеріалів  
відповідальність несуть автори*

