

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



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



**«САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО: ІСТОРІЯ,
СУЧАСНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**



**Тези доповідей учасників
Всеукраїнської наукової-практичної Інтернет конференції:**

11 травня 2023 року

Умань – 2023

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

**«Садово-паркове господарство: історія, сучасність та
перспективи розвитку»**

**Тези доповідей учасників
Всеукраїнської наукової-практичної Інтернет конференції:**

11 травня 2023 року

Умань – 2023

УДК 635.9

ББК 42.37

Рекомендовано до друку методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства Уманського НУС
(протокол № 6 від 21 квітня 2023 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;

Шутко С.С., к. с.-г. н., викладач.

Відповідальний секретар:

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

Садово-паркове господарство: історія, сучасність та перспективи розвитку : матер. Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції (11 травня 2023 року), Умань : Уманський НУС, 2023. 50 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 наукових закладів та установ.

©Уманський національний
університет садівництва, 2023

ЗМІСТ

БОДЯ Д.В., ПУШКА І.М. БОРОВИК П.М., КИРИЛЮК В.П.	ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ МАЛОГО САДУ В АНТИЧНОМУ СТИЛІ	6
	ПРОЄКТУВАННЯ САДОВОЇ ВОДОЙМИ	8
ВЕЛИЧКО Ю.А., ПУШКА І.М.,	ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «КВІТНИКАРСТВО» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ОПП «САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ОСВІТНЬОГО РІВНЯ БАКАЛАВР	11
ВЗВОДОВА К.О., ПУШКА І.М.	АНАЛІЗ НАСАДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ УМАНСЬКОГО МІСЬКОГО ЛІЦЕЮ № 2	13
КУРЕПІН В.М.	НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ ДЛЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	15
ПУШКА І.М., КОРНІЙЧУК В. М.	СОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ТЕРИТОРІЇ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА	18
САМІНА К.О., МАКОВЕЦЬКА О.О.	СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО МІСЬКОГО ПРОСТОРУ ПІД ЧАС РЕАБІЛІТАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ КОЛИШНІХ ЗВАЛИЩ	20
МАЦКЕВИЧ В.В., КІМЕЙЧУК І.В., ЗЕЛІНСЬКИЙ Б.В.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОСТАСЕПТИЧНОЇ АДАПТАЦІЇ РОСЛИН IN VITRO НА РІЗНИХ СУБСТРАТАХ ТА УРАЖЕННЯ РЕГЕНРАНТІВ ХВОРОБАМИ В ПРОЦЕСІ ЗЕЛЕНОГО ЖИВЦЮВАННЯ	23
БРОВДІ А. А.	ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗМНОЖЕННЯ ТРОЯНД ГРУПИ ФЛОРІБУНДА МЕТОДОМ ЖИВЦЮВАННЯ	27
ХВОСТОВ О.О., ПОЛЯКОВА І.О. КАЛЮЖНА Л.В., ПОЛЩУК В.В.	ПЕРСПЕКТИВИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН РОДУ ЛИПА (TILIA L.) У МІСТІ ЗАПОРІЖЖЯ СТІЙКІСТЬ ДО ВІРУСУ СТРОКАТОПЕЛЮСТКОВОСТІ (TULIPA	30 32

	VIRUS) ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ТЮЛЬПАНА У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	
СТРУТИНСЬКА Ю.В., ПОЛЩУК В.В.	ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ЖИВЦЯМИ РОСЛИН САКУРИ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ В МОНОСАДАХ УКРАЇНИ	36
МАРЦЕНЮК О.П.	ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ	39
ЄЖАЧЕНКО В. О., ОСПОВ М.Ю.	ЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО АНАЛІЗУ УРБАНІСТИЧНИХ ТЕРИТОРІЙ	41
ПОДВИЖЕНКО М. В., ОСПОВ М.Ю.	СТАЛИЙ МІСЬКИЙ ЛАНДШАФТНИЙ ДИЗАЙН	42
УКРАЇНЕЦЬ О. А., ПОЛЩУК В. В.	ВПЛИВ СТРАТИФІКАЦІЇ ТА СКАРИФІКАЦІЇ НА ПРОРОСТАННЯ ОТРИМАНОВОГО НАСІННЯ ЗА СЕЛЕКЦІЇ ТРОЯНДИ	44
ЯНЕНКО С.О.	ТЕНДЕНЦІЇ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ	46
ГОРОВИЙ В.С., ОСПОВ М.Ю.	СТИЛІ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ	47

ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ МАЛОГО САДУ В АНТИЧНОМУ СТИЛІ

БОДЯ Д.В., магістрантка ОПП «Садово-паркове господарство»
ПУШКА І.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового
господарства

Уманський національний університет садівництва

Благоустрій об'єктів озеленення в урбанізованому середовищі – це складний процес пов'язаний з об'ємно-просторовою організацією території, творчим проектуванням на основі знань ландшафтного мистецтва, будівельної справи, біологічних особливостей деревно-чагарникової рослинності то впровадження проектів в природу на основі робочих креслень.

Основною метою роботи є проектування малого саду в античному стилі на присадибній ділянці в с. Лисянка Черкаської області.

Об'єктом дослідження була присадибна ділянка в с. Лисянка, Черкаської області.

Предметом дослідження були принципи створення композиційних елементів ландшафтного дизайну в античному стилі на присадибних ділянках.

Узагальнюючи досвід озеленення Стародавнього Риму встановлено, що в римській архітектурі сконцентрувалися такі риси, як грандіозність і монументальність у поєднанні з раціональною конструкцією та плануванням, відповідність образу споруди її призначенню. У Стародавньому Римі ще панувало регулярне планування у створенні садово-паркових об'єктів, але використовується і пейзажне розміщення дерев, чагарників та квітів, особливо коли йде мова про паркові території та придомові сади [1].

Проект створення малого саду в античному стилі передбачає змішаний стиль планування, тому поєднуємо риси регулярної ландшафтно-організації території. Для створення комфортних умов проживання людей на території присадибної ділянки пропонуємо виділити наступні функціональні зони: вхідна, котедж, виноградник, партерну частину, дитячу та обідню зони та зону відпочинку, в якій знаходитиметься водойма [2].

Одними із головних завдань проектування малого саду в античному стилі є різнопланове відкриття пейзажів з різної частини котеджу. Тому з однієї сторони (ліворуч) створюємо імітацію регулярного стилю. Центром даної композиції буде круглий фонтан, допоміжними елементами — партери з квіткових рослин.

Ландшафтно-архітектурне рішення вхідної зони пропонуємо виконати також в регулярному стилі. Перистиль, або внутрішній дворик, в якому знаходяться обідня прогулянка та зона відпочинку облаштуємо у змішаному стилі. Передню його частину (бесідку) проектуємо в регулярному стилі, а задню – водойму, в ландшафтному. Центром даної композиції виступатиме водойма, а оглядовими точками будуть котедж та бесідка.

На присадибній ділянці передбачено спеціальне вечірнє освітлення, з урахуванням всіх функціональних задач. Підсвічування підкреслює найцікавіші і оригінальні планувальні елементи ділянки.

При розробці проектного рішення були використані композиційні елементи римських придомових садів. Плавні чіткі звивисті доріжки, газони, клумби, дитячий майданчик та береги садового ставка створюють приємні для споглядача картини ландшафтного стилю. Також підкреслюють природний стиль ділянки висаджені по периметру зелені насадження.

Навкруги будинку — мощення із плит під натуральний камінь. Біля центрального входу, та позаду дому створюємо арабески — вкраплення рисунків чітких геометричних форм. Регулярний стиль малого саду в античному стилі підтримують також квіткові партери та невеликий фонтан між ними в західній частині ділянки. Характерною особливістю римського саду є використання ампельних рослин. Тому в проекті було створено трельажі з використання в'юнкої великоквіткової троянди. Для підтримання регулярного стилю планування саду по всій довжині будинку в перистилі були встановлені кадки зі штамбовими рослинами.

Малі архітектурні форми саду створені у стилі класичного модерну. У садових лавах, бесідці та ліхтарях присутній кований ажурний метал з типовим для римського стилю рослинним орнаментом.

Планування саду розвивається по спіралі та підкреслюється низкою відкритих просторів. Видовий склад рослин для малого саду в античному стилі невеликий, але детально продуманий. Так як сад має й утилітарне призначення, то пропонуємо висадити плодові дерева та кущі такі як: яблуня, груша, слива, шовковиця смородина, малина тощо. Для декоративного ефекту пропонуємо наступний асортимент рослин: тис ягідний, яловець лускатий, кольквіція прекрасна, магонія падуболиста, самшит туя західна, сосна гірська, ялина канадська тощо

Клумби, по своїй формі повторюють рослинний орнамент. Що стосується асортименту, то вибір пав на іриси: білі, блакитні та бузкові, флокси, примули та нарциси.

Отже, враховуючи усі композиційні аспекти формування малого саду, з його стилізацію в античному стилі та визначення утилітарного та декоративного призначення створюємо затишний куточок сприятливого емоційно-психологічного настрою на присадибній ділянці.

Список використаних літературних джерел

1. Білоус В.І. Садово-паркове мистецтво: Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. – Київ: Наук, світ, 2001. – 299 с.
2. Тарас В. Садово-паркове мистецтво: структура, функції, стильові ознаки URL: <https://nz.lviv.ua/archiv/2017-6/22.pdf>

ПРОЄКТУВАННЯ САДОВОЇ ВОДОЙМИ

БОРОВИК П.М., кандидат економічних наук
Уманський національний університет садівництва
КИРИЛЮК В.П., кандидат с.-г. наук
Уманський державний педагогічний університет

Вода споконвіку володіла особливою привабливою силою для людей. Серйозні недоліки ділянки можна перетворити на необхідні елементи ландшафту.

Не варто забувати і про інші корисні властивості водойм: відомо всім, що водна гладінь, особливо правильно розташована або навіть дещо піднята над загальним рівнем наглядно розширює простір, створюючи оптичний ефект віддзеркалення неба. Сонячні відблиски також помітно пожвавлюють картину. А риба, що пустує в глибині, – від золотих рибок до коропів або навіть осетри – викличуть непідроблений інтерес, як з естетичного боку, так і з можливості влаштувати спеціальні водойми з рибою для спортивної рибалки.

Влаштування водоймища допомагає коректувати і використовувати форми ландшафту. Водоймища створюють додатковий об'єм садово-парковим територіям. Також за допомогою струмків, ставків вдається упорядкувати простір і сформувати цілісну зовнішність парку або саду. Струмки задають веселий тон і настрої. Навіть найменша ділянка стає привабливішою.

Сьогодні ландшафтні дизайнери рахують дзеркальну гладінь води неодмінною складовою оформлення ділянки, такої ж необхідної як рослини і квіти. Штучні водойми прикрашають сади і парки, території котеджів і дачні

ділянки, вдало виступаючи в ролі композиційного центру. Несучи особливу естетичну цінність, декоративні водойми ще і створюють особливий мікроклімат, звожуючи повітря та даруючи блаженну прохолоду, яка така цінна в жаркі літні дні.

Штучні водойми можуть стати не просто прикрасою саду, а справжньою його родзинкою. Декоративні ставки здатні об'єднати навколо себе ландшафт, ставши домінантою композиції, яка задаватиме тон оформлення всієї ділянки.

Незалежно від того, який вигляд прийме ваша водна споруда, будь це тихий маленький струмочок, що сховався в чагарниках декоративних рослин, або великий водопад, що вражає гостей своєю пишністю і багатством, будь це міні-водойма, влаштована на вашому балконі, або справжній дикий ставок в центрі саду з яскравими рибками і екзотичними рослинами, незалежно від масштабу вашого підприємства слід подумати про стиль.

Проектування і створення штучної водойми на ділянці, – складна і копітка справа. Як і в будь-якому почині якого-небудь заходу, перш за все слід продумати кожен деталь. Якщо говорити конкретно, проектування водойми повинно бути продумано до дрібниць. Виникає питання, яким чином розмістити задуману водойму на ділянці так, щоб вона відповідала розмірам виділеної для неї площі і вдало поєднувався з навколишнім середовищем.

Проектування садової водойми включає наступні етапи:

1. Сформулюємо технічне завдання.

На початку необхідного визначити, для чого потрібна водойма, і якого декоративного ефекту потрібно добитися:

- це нерухома гладінь води, що дає спокій;
- дзюркотливий струмок маленького водопаду;
- місце, де можна посадити різноманітні водні рослини;
- водойма як елемент композиції;
- купальня, де можна охолодитися в полуденну спеку;
- місце проживання для риб і іншої водної живності.

Цей список далеко не повний. Багато варіантів комбінуються. Купальню, наприклад, можна сумістити із спокійною водоймою біля майданчика для відпочинку. Вибір функціонального призначення стане відправною крапкою при виборі стилю майбутньої водойми.

Якщо планування водойми здійснюється в рамках ландшафтного проектування ділянки, то його стиль виробляється разом з концепцією всього саду.

Часто потрібно запроєктувати водойму на вже освоєній ділянці. Перед цим необхідно уважно оглянути територію, визначити точки якнайкращого сприйняття майбутньої водойми.

2. Складаємо детальний план і проводимо «інвентаризацію» навколишнього простору.

Водойму потрібно буде вписати в існуючий ландшафт, правильно розташувати його відносно удома і інших об'єктів саду. При цьому необхідно врахувати фактуру і колір матеріалів раніше використаних при оформленні ділянки, а також рослини розташовані біля майбутньої водойми.

3. Визначаємо стиль водойми.

Дуже важливим в проєктній роботі є розуміння ідеї запропонованої архітектором. Тому концепцію майбутньої штучної водойми необхідно зобразити не тільки у вигляді креслень, що називається «Вигляд зверху», але супроводжувати тривимірними кресленнями.

Після того, як визначилися місцеположення, форма і стиль водойми, а головне є чітке уявлення про те, як зміниться ділянка з її появою можна приступати до деталізації проєкту.

4. Деталізуємо проєкт водойми.

На цьому етапі ми остаточно підбираються рослини для оформлення водойми і розробляються креслення та схеми необхідні для проведення робіт. Це перш за все:

- розбивочне креслення водойми;
- профіль чаші водойми з висотними відмітками;
- конструктивні вузли прокладки необхідних комунікацій;
- схема підготовки основи і укладання гідроізоляційного шару.

Проєктування водойми завершується розрахунком об'ємів використовуваних матеріалів і складанням кошторису. Як правило проєктування водойми відбувається при роботі над ландшафтним проєктом ділянки.

**ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ
ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «КВІТНИКАРСТВО» ДЛЯ СТУДЕНТІВ
ОПП «САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ОСВІТНЬОГО РІВНЯ
БАКАЛАВР**

ВЕЛИЧКО Ю.А., кандидат с.-г., наук, доцент, завідувачка кафедри
садово-паркового господарства

ПУШКА І.М., кандидат с.-г., наук, доцент кафедри садово-паркового
господарства

Уманський національний університет садівництва

Аграрний сектор відіграє важливу роль у розвитку та становленні економіки України [1]. Наразі, агропромисловий комплекс став однією з найбільш стабільних та прибуткових галузей господарювання. Однак, у контексті загального розвитку аграрного сектору слід звернути увагу на менш розвинуті, однак перспективні напрямки розвитку малого бізнесу. Саме таким напрямом у галузі агровиробництва є квітникарство. Основними першопричинами повільного розвитку даного напрямку є брак фахівців спеціальності 206 Садово-паркове господарство. Україна володіє потужним науковим потенціалом, який є основою аграрного виробництва. Зміни, які відбуваються у сфері виробничих технологій та процесів, вимагають цілеспрямованого наближення підготовки фахівців до потреб ринку праці. Отже, удосконалення прийомів методів та методик викладання низки фахових освітніх компонентів дозволить здобувачам вищої освіти здобути якісні знання та змістовні жорсткі (Hard skills) навички при вивченні фахових дисциплін. Активне впровадження сучасних методик комунікації дозволить студентам здобути навички Soft Skills та значно розширити свій професійний потенціал з метою успішного працевлаштування.

Одним із основних освітніх компонентів, який забезпечує набуття фахових компетентностей здобувачів вищої освіти спеціальності 206 Садово-паркове господарство є дисципліна Квітникарство. В Уманському національному університеті садівництва Квітникарство викладається на ОР бакалавр згідно затвердженої робочої програми. Робоча програма навчальної дисципліни містить п'ять змістових модулів, які знайомлять здобувачів із загально-біологічними основами квітникарства, вивченням видів квіткових рослин та агротехнікою їх вирощування, основними положеннями підбору квіткових рослин для озеленення, принципами реконструкції та оптимізації існуючих насаджень та квіткових композицій та основами аранжування [2].

Програмні результати навчання, які реалізуються при вивченні дисципліни Квітникарство в УНУС повною мірою відображають новітні тенденції розвитку галузі, дозволяють здобувачам вищої освіти набути практичних навичок вирощування квіткових рослин, формування та догляду

за насадженнями та основам аранжування. Для цього в Уманському НУС є виробничі відділи та підрозділи у яких здійснюється комплексна практична підготовка здобувачів. Так, на базі кафедри садово-паркового господарства діє теплично-оранжерейний комплекс [3], колекційний ботанічний розсадник [4], науково-дослідна лабораторія «Інтродукції, адаптації, розмноження та вирощування декоративних і лісових культур» [5], тощо

При проведенні лекційних та практичних занять першого «Загально-біологічні основи квітникарства» та другого «Вивчення видів квіткових рослин різних агробіологічних груп. Агротехніка вирощування» модулів студенти відвідують теплично-оранжерейний комплекс, у якому вирощують понад 250 таксонів рослин. У ньому вони знайомляться з еколого-біологічними особливостями квіткових рослин шляхом використання методів проблемного навчання, кейс-методів, виконання індивідуальних практичних завдань, самостійної роботи, тощо.

Вивчення тем третього «Основні положення для підбору квіткового оформлення в озелененні. Нормування квіткового оформлення. Композиції з водних та прибережних рослин». та четвертого «Принципи забезпечення високохудожнього квіткового оформлення об'єктів озеленення. Гармонізація квіткових насаджень. Підготовка ґрунту та перенесення плану квітника в натуру. Посадка квіткових рослин та догляд за ними.» модулів передусім передбачається застосування маршрутного методу обстеження території УНУС та дендрологічного парку «Софіївка» НДІ НАНУ. Здобувачі в природі можуть побачити, проаналізувати та застосувати основні положення створення композиційних елементів з квіткових рослин в паркових насадженнях. Також, при провадженні викладацької діяльності при вивченні тем даних модулів застосовується метод проблемного викладення матеріалу.

П'ятий модуль «Коротка історія аранжування. Виражаючі засоби композиції. Види аранжування.» знайомить студентів з основами аранжування. Практична діяльність здобувачів при опануванні даного модуля здійснюється в лабораторії фітодизайну та колекційному ботанічному розсаднику.

При розробці навчально-методичного комплексу з дисципліни застосовується міждисциплінарний підхід та трансдисциплінарність до викладання у вигляді взаємозв'язку квітникарства з низкою дисциплін фахового спрямування, а саме: озеленення населених місць, декоративні розсадники та насінництво, основи композиції, тощо.

Отже, використання комплексного підходу до викладання та навчання, поєднання практичних занять з використанням існуючої матеріально-технічної бази та аудиторних занять дозволяє здобути сталі компетентності та програмні результати навчання з ОК Квітникарство бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 206 Садово-паркове господарство.

Список використаних літературних джерел

1. Аграрна освіта в Україні: популярність, якість, перспективи URL:

<https://library.vn.ua/news-and-events/novini/veresen-2021/agrarna-osvita-v-ukraini-populyarnist-yakist-perspektivi>

2. Величко Ю.А. Робоча програма навчальної дисципліни «Квітникарство» URL:

<https://ects.udau.edu.ua/assets/files/programs/lisove/bakalavr/sad/iii/rp-kvitnikarstvo.pdf>

3. Теплично-оранжерейний комплекс УНУС URL:
<https://lg.udau.edu.ua/ua/nauka-ta-innovacii/teplichno-oranzherejnyj-kompleks.htm>

4. Колекційний ботанічний розсадник URL
<https://lg.udau.edu.ua/ua/nauka-ta-innovacii/kolekciynij-botanichnij-rozsadnik.html>

5. Науково-дослідна лабораторія «Інтродукції, адаптації, розмноження та вирощування декоративних і лісових культур УНУС»,
<https://lg.udau.edu.ua/ua/nauka-ta-innovacii/naukovi-laboratorii.html>

АНАЛІЗ НАСАДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ УМАНСЬКОГО МІСЬКОГО ЛІЦЕЮ № 2

ВЗВОДОВА К.О., магістрантка ОПП «Садово-паркове господарство»
ПУШКА І.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового
господарства

Уманський національний університет садівництва

Будь-яке декоративне оформлення територій громадських закладів включає в себе велику кількість композиційних елементів з використанням багаторічних, дворічних і однорічних рослин, в тому числі красиво-квітучих, декоративно-листяних деревних порід. Головними принципами, які забезпечують високий художній рівень декоративних оформлень є єдність композиційного задуму, пропорційність, масштабність, контрастність і ритмічність.

Об'єктом дослідження була територія Уманського міського ліцею № 2.

Предметом дослідження були таксаційні характеристики деревної рослинності Уманського міського ліцею № 2.

Уманський міський ліцей № 2 знаходиться по вулиці Андрія Кизила, за 200 м від головної площі міста. Має два навчальні корпуси, які розділені сквером Молодіжний. З праворуч вулиці Кизила навпроти корпусу школи знаходиться спортивний стадіон. Подвір'я біля першого корпусу займає 0,85 га.

У 1900 році школа заснована як жіноча гімназія (рис. 1). У 1920 р. реорганізована в єдину трудову школу, а у 1926 р. — у другу міську трудову школу імені Івана Франка. У 1932 р. перейменована на Уманську середню

школу № 2 імені Івана Франка.



Рис. 1. Корпус № 1 Уманського міського ліцею № 2 (пам'ятка архітектури)

У 1992 р. школа реорганізована в Уманську загальноосвітню школу-гімназію №2 імені Івана Франка, у 1999 р. — в Уманську міську гімназію імені Івана Франка, у 2004 році — в Уманську міську гімназію Уманської міської ради Черкаської області. З 2016 року — Навчально-виховний комплекс «Уманська міська гімназія – школа естетичного виховання» Уманської міської ради Черкаської області. Нині навчальний заклад має назву Уманський міський ліцей № 2[1, 2].

Аналіз насаджень Уманського міського ліцею № 2 показав, що на території зростає 132 шт. дерев та кущів (табл. 1).

Таблиця 1

Інвентаризаційна відомість деревно-кущової рослинності Уманського ліцею № 2

№	Родина	Латинська назва	Українська назва	К-сть, шт.	Вік, р.
1	Rosaceae	<i>Malus domestika Borkh</i>	Яблуня домашня	29	35
2	Hippocastanaceae	<i>Aeskulus hippocastanum vulgaris L.</i>	Каштан звичайний	39	50
3	Betulaceae	<i>Betula pendula Roth</i>	Береза повисла	9	40
4	Tiliaceae	<i>Tilia cordata Mill</i>	Липа серцелиста	1	60
5	Tiliaceae	<i>Tilia europaea L.</i>	Липа європейська	10	55
6	Rosaceae	<i>Cerasus vulgaris Mill</i>	Вишня звичайна	2	15

7	Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia L.</i>	Горобина звичайна	1	25
8	Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis L.</i>	Туя західна	5	35
9	Aceraceae	<i>Acer campestre L.</i>	Клен польовий	4	65
10	Ulmaceae	<i>Ulmus carpinifolia Rupp</i>	В'яз граблистий	1	65
11	Oleaceae	<i>Syringa vulgaris L.</i>	Бузок звичайний	3	12
12	Rosaceae	<i>Prunus domestica L.</i>	Слива домашня	1	20
13	Pinaceae	<i>Pinus Sylvestris L.</i>	Сосна звичайна	1	75
14	Pinaceae	<i>Picea abias L.</i>	Ялина європейська	2	75
15	Rosaceae	<i>Spirea media Franz Schmidt</i>	Таволга середня	20	15
16	Agavaceae	<i>Jucca smalliana Fenn</i>	Юкка Смолла	1	10
17	Paeoniaceae	<i>Paeonia suffruticosa Andr.</i>	Піон деревовидний	3	10
Всього				132	-

Отже, проведений інвентаризаційний аналіз свідчить, що насадження на території Уманської міської гімназії № 2 потребують реконструкції шляхом введення в фітоценоз гарноквітучих, декоративно-листяних та хвойних рослин. Існуючі насадження потребують омолоджувальної обрізки.

Список використаних літературних джерел

1. 120 років успіху. Історія Уманської міської гімназії
<https://umannews.city/articles/118685/120-rokiv-uspihu-istoriya-umanskoj-miskoi-gimnazii>

2. Історія Уманщини URL:
https://library.udpu.edu.ua/library_files/411793.pdf

НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ ДЛЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

КУРЕПІН В.М., кандидат екон. наук,
 Миколаївський національний аграрний університет

У 2021 році з метою збереження лісового фонду України, належного захисту і відтворення лісів та створення безпечного довкілля Президентом України була започаткована програма «Зелена країна», під час якої мали висадити 1 мільярд нових дерев. Нажаль таку важливу програму для майбутніх поколінь українців було тимчасово перервано повномасштабною агресією росії проти України, зокрема на півдні України (Миколаївська область).

Від військових дій варто очікувати значний негативний вплив на лісове господарство півдня України. Тисячі гектарів екосистем в межах двох областей на півдні опинились під прямим та опосередкованим впливом бойових дій [1]. Це будівництво фортифікаційних споруд, окопування в лісах, безпосередньо бойові дії, все це руйнує екосистему лісу, завдає шкоду тваринному та рослинному світу, змінює екологічні ніші та порушує умови існування. Воєнні дії у лісах призводять до масштабних лісових пожеж [2], які знищують все живе на своєму шляху. Вже вигоріло більше 100 гектарів лісів.

Внаслідок повномасштабного вторгнення сьогодні, на Миколаївщині, заміновано та засмічено вибухонебезпечними предметами понад 49% територій усіх лісів області (17 тисяч гектарів). Потерпали від постійних обстрілів території Баштанського лісового господарства, а території деокупованих Снігурівщини та сел Баштанщини стали вибухонебезпечними (понад 6 тисяч гектарів). Це від загальної кількості лісів у цих районах майже четверта частина [3]. Бої велися на територіях Мурахівського та Березнегуватського лісництв. Вибухонебезпечними стали більше як десять тисяч гектарів площі лісів філії.

Ліси Миколаївщини з перших часів повномасштабного вторгнення росії опинилися під прямим та опосередкованим впливом бойових дій, це авіаційне бомбардування, ракетні та артилерійські обстріли, обстріли зі стрілецької зброї, створення позицій для військових, мінування лісів, рух важкої бойової техніки лісами. Окупанти залишили після себе сотні кілометрів замінованих лісів, це може призвести до знищення цілих екосистем, адже розмінування може тривати роками або навіть десятиліттями.

Не перевіреними піротехніками, після перебування армії окупантів у Миколаївській області, залишаються близько 30 тисяч гектарів ліса, а територія Кінбурнської коси і досі тимчасово окупована.

Забруднення території не розірваними боєприпасами та мінами має як миттєві, так і довгострокові наслідки для лісів та лісового господарства, детонування призводить до загибелі тварин, виникнення пожеж та безпосереднього пошкодження дерев від вибухів. На забруднених територіях, через небезпеку для персоналу підприємств які обслуговують ліси, значно ускладнюється гасіння пожеж, стає практично неможливим проведення лісогосподарських, лісозахисних та протипожежних заходів. Це спричиняє додаткові загрози здоров'ю лісів.

Знищення лісів через бойові дії та пожежі призвело до зниження лісистості Миколаївської області [4]. Викає потреба у розчищенні і повторному залісненні цих територій, розробки цілісного та системного

підходу до управління лісами на територіях забруднених вибухонебезпечними предметами. Це добре розуміє лісогосподарський персонал.

На територіях загиблих лісів вже проводяться лісокультурні заходи. Що важливо сьогодні, висаджування лісів розпочато, навіть під час війни. Започаткована Президентом України програма «Зелена країна» продовжує своє існування.

Цієї весни, 2023 року, лісівники Миколаївської області вже почали висаджувати молоді саджанці. Молодий ліс також зростатиме на деокупованих територіях області. Реалізація програми з озеленення почалася на Баштанщині, на території Березнегуватського лісництва вже висаджено понад 14 тисяч саджанців: сосни кримської та дуба звичайного. Посадці лісових культур передуює проєкт, який був складене лісничим. Садять саме ті породи, які в вищезазначеному регіоні є найбільш поширені та легко приживаються.

Миколаївська область є пріоритетною у справі заліснення [5], бойові дії та обстріли з боку російських військ знищили майже 2 тисячі 300 га лісів, які потрібно відновлювати. Ліси Миколаївщини будуть виконувати екологічну та економічну роль для нашої країни.

Ліс - це чудова рекреаційна зона, але у мирний час. Програма «Зелена країна» - це добра ініціатива, яка збереже довкілля півдня України, зокрема, Миколаївської області. Висаджуючи дерева на території, яка була під впливом бойових дій, там де ліси були знищені або відбулося погіршення санітарного стану лісів ми здійснюємо особистий внесок у збільшення лісистості нашого краю та робимо країну зеленішою загалом.

Список використаних літературних джерел

1. Курепін В. М., Лотарева Д. В. Екологічні наслідки бойових дій у південних областях України // Захист водних ресурсів - Глобальні виклики, загрози опустелювання територій, міжнародні зобов'язання держав світу : тези доповідей здобувачів вищої освіти та інших учасників освітнього процесу за результатами проведеного тематичного «круглого столу» на обліково-фінансовому факультеті, м. Миколаїв, 22 березня 2023 року. Миколаїв : МНАУ, 2023. С. 37-40.
URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12989>.

2. Іваненко В. С., Курепін В. М. Вплив активних бойових дій на стан довкілля // Green Construction= Зелене будівництво : міжнар. наук.-практ. конф.. 13-14 квітня 2023, м. Київ, Київський національний університет

будівництва і архітектури. 2023. С. 325-329.
URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/13210>.

3. Іваненко В. С. Історична та культурна спадщина Миколаївської області, як стратегія національної безпеки України // Розвиток територіальних громад: правові, економічні та соціальні аспекти : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Миколаїв, 23-24 червня 2021 р. Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 97-100.
URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9824>.

4. Піндера М. Екологічна безпека територій у зоні бойових дій // Молодь, наука, бізнес : матеріали Всеукр. інтер.-конф. здоб.вищ.освіти і мол.учених, 5-6 жовтня 2022 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 81-83. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11861>.

5. Дідняк А. В. Міжнародний досвід визначення територій, що потребують підтримки регіонального розвитку // Інформаційно-психологічна та техногенна безпека: історичні аспекти, особливості захисту суспільства та особистості : тези доповідей за результатами тематичного «круглого столу», м. Миколаїв, 9 грудня 2022 р. Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 15-18. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12065>.

СОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ТЕРИТОРІЇ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

ПУШКА І.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства

КОРНІЙЧУК В. М., студент 41 спб групи
Уманський національний університет садівництва

Особливості експлуатації природного навколишнього середовища в контексті антропогенного навантаження та глобальної зміни клімату спричинило трансформацію, зменшення чисельності або зникнення біологічних видів рослинного і тваринного світу. Необхідність реалізації комплексних досліджень з метою вироблення наукових підходів до практичного збереження біорізноманітності зумовила визнання багатьма дослідниками доцільності формування спеціальної галузі біологічної науки: созології (біосозології) або біології збереження (conservation biology). Созологія — наука про охорону навколишнього природного середовища, яка вивчає та розробляє загальні методи та принципи збереження та відновлення природних ресурсів. Головними розділами созології є: охорона земель, вод,

атмосфери, рослинного й тваринного світу. Ідея збереження біорізноманітності як фундаментальної властивості живого, що зумовлена природними механізмами еволюції, спричинила необхідність обґрунтування нових підходів до реалізації практичних засад охорони природи, які забезпечили б збереження певної сталості умов середовища, за яких відбувається еволюція біоти за неминучого нині зростання антропогенного тиску на довкілля й подальшої трансформації ландшафтів [1,4].

Територія УНУС має понад двохсотрічну історію, прилягає до історичної частини Національного дендрологічного парку «Софіївка» НДІ НАН України. Історія створення деревних насаджень Головного училища садівництва (тепер Уманського Національного університету садівництва) бере свій початок з 1859 р., коли царським указом від 2 вересня його було переведено з Одеси до Умані. Отже, вивчення та збереження її рослинного різноманіття є актуальним [2].

Об'єктом дослідження була об'ємно-просторова композиція території Уманського національного університету садівництва.

Предмет дослідження – еколого-біологічні властивості рослин, які формують ландшафтну композицію УНУС.

У 1859 р., парк «"Софіївка» передали училищу як навчальну базу для студентів [3, 4]. З початком розбудови навчальних корпусів навколо них почали проводити перші насадження декоративних деревних рослин. Деякі рослини завезли співробітники училища внаслідок переїзду з Одеси. Серед цих рослин до нас потрапила софора японська (*Styphnolobium japonica* L.), яка на сьогодні зростає перед корпусом колишньої бібліотеки. Також збереглися кілька екземплярів *Tilia europea* L., *Tilia cordata* Mill. та *Pinus pallasiana* D. Don, *Picea abies* (L.) Karst., , *Ulmus scabra* Mill.

При вході до вишу (справа від головних воріт зростає 130-140-річний дуб звичайний (*Quercus robur* L.). Посадки сосни кримської на території адміністративної зони університету здійснені в 1890-1891 рр. До сьогодні збереглися 100-річні дерева *Picea pungens* Engelm. (ялини колючої), *Aesculus hippocastanum* L. (гіркокаштана звичайного) [3].

У 1969 р. на головній алеї були посаджені два зовнішні ряди *Corylus colurna* L. (ліщини ведмежої), а в 1971 р. посадили внутрішній ряд. Тими ж роками датуються насадження *Larix decidua* Mill. (модрина європейської). *Sorbus intermedia* (Echr.) Pers. (горобина шведська) залишилась від насаджень 50-х років ХХ ст. *Thuja occidentalis* L. (туя західна), *Buxus sempervirens* L. (самшит вічнозелений) і решта інших дерев були висаджені в 1990-1992 рр. Поруч на трикутнику в кінці 1970- х років висаджені три екземпляри *Picea pungens* Engelm., та *Buxus sempervirens* L., а *Fagus sylvatica* 'Pendula' (бук лісовий 'Плакучий') висаджений в 2000 р.

Проведеними дослідженнями встановлено, що на історичній території Уманського Національного університету садівництва на сьогодні зростає 553 деревних рослин з 18 родин, 23 родів. Загальна кількість таксонів – 25 (враховуючи 2 форми та 1 сорт).

Список використаних літературних джерел

1. Фельбаба-Клушина Л. М. Созологічний аналіз гідрофільної флори верхів'я басейну р. Тиса (українські Карпати) URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib>.

2.. Шемякін М.А. та ін. Історія створення та інвентаризація деревних насаджень на території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва та шляхи їх збереження. Науковий вісник НЛТУ України: Збірник науково-технічних праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.07. с. 51-55.

3. Голуб Н.П. Декоративні рослини Уманського Державного аграрного університету. Дерева, кущі, ліани / Н.П. Голуб, Л.П. Іщук, Ю.А. Величко. – Умань: Вид-во «ВІЗАВІ», 2009. – 207 с.

4. Стойко С. М. Біогеоценологічні основи заповідної справи, охорони фітогенофонду і фітоценофонду // Флора і рослинність Карпатського заповідника. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 5-28.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО МІСЬКОГО ПРОСТОРУ ПІД ЧАС РЕАБІЛІТАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ КОЛИШНІХ ЗВАЛИЩ

САМІНА К.О., студентка

Науковий керівник: **МАКОВЕЦЬКА О.О.**, асистент кафедри хімії та екології
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті обговорюється важливість створення зелених зон на територіях колишніх звалищ для розвитку зеленого міського простору. Автор підкреслює, що реабілітація територій колишніх звалищ може мати позитивний вплив на довкілля, здоров'я та якість життя місцевих жителів, а також на місцеву економіку та залучення та утримання молодих талантів у місті. Наведені приклади успішної реалізації проектів зеленого міського простору на таких територіях.

У зв'язку з темпами урбанізації, ущільнення міської забудови та погіршення екологічної обстановки у світі сформувалися певні тенденції розвитку зелених міських просторів. Вільні ділянки в густонаселених містах обмежені, тому для створення парків будуть використовуватися нетипові простори. Зростає кількість проектів «зеленої регенерації» - створення парків на територіях пустирів, промислових зон, колишніх звалищ.

Рекультивация закритих (які вже не діють) полігонів твердих побутових відходів дуже дорого обходиться для комунального господарства. Це цілий комплекс заходів, які мають на меті зупинити шкідливий вплив звалищ на навколишнє середовище, у тому числі на ґрунт, повітря та підземні води.

Реабілітація територій колишніх звалищ є одним з найбільш складних завдань, яке потребує залучення багатьох експертів та великих фінансових витрат. Звалищні маси попередньо ретельно обстежують з погляду санітарної гігієни і встановлюють ступінь їх зараженості епідемічними захворюваннями. Після отримання спеціального дозволу від санітарно-епідеміологічної служби проводять роботи в наступній послідовності:

- територію планують, очищають від великого сміття та рихлять;
- нарізають мережу канавок (глибиною 50-60 см) на відстані 0,5 м один від одного для посилення процесів аерації, видалення шкідливих газів та вилуговування, видалення шкідливих мінеральних солей атмосферними водами та снігом при таненні;
- через вегетаційний період всю площу планують, переорюють плугами на глибину 25-30 см і боронують;
- після цього за проектом території парку приступають до благоустрою та озеленення.

У перші 2-3 роки озеленені території колишніх звалищ обмежують для відвідин. Дослідження впливу на довкілля таких територій систематично проводиться службами санітарно-епідеміологічних інспекцій.

Однак, якщо всі завдання виконати успішно, то результат буде значною мірою корисним для міста. Такі міські парки вже сьогодні стають візитними картками міст. Нові зелені зони у містах не лише покращують якість життя міського населення, а й підвищують екологічну безпеку міста, беруть в облогу тверді частинки пилу, поглинають шум і формують своєрідний мікроклімат.

Одним із прикладів реабілітації антропогенної території є парк в Плявнієках - одному із найбільш населених мікрорайонів Риги, Латвія. До рекультивациі на сміттєзвалищі зберігалось понад 1,5 млн. м³ відходів. Середня товщина шару сміття складала 10-14 м. Для повної ізоляції сміттевого шару від навколишнього середовища гору покрили антифільтраційним шаром із глини товщиною 50 см. Зверху насипали родючий ґрунт завтовшки 20 см і засіяли його травою. Паралельно по всій території звалища проводилися роботи з відведення та очищення забруднених ґрунтових вод. Під час ревіталізації сміттєзвалища довелося вирубати всі дерева, оскільки вони були заражені. Натомість навколо парку посаджено густий ланцюг зелених насаджень, який надійно обгороджує всю територію парку від магістральних вулиць.

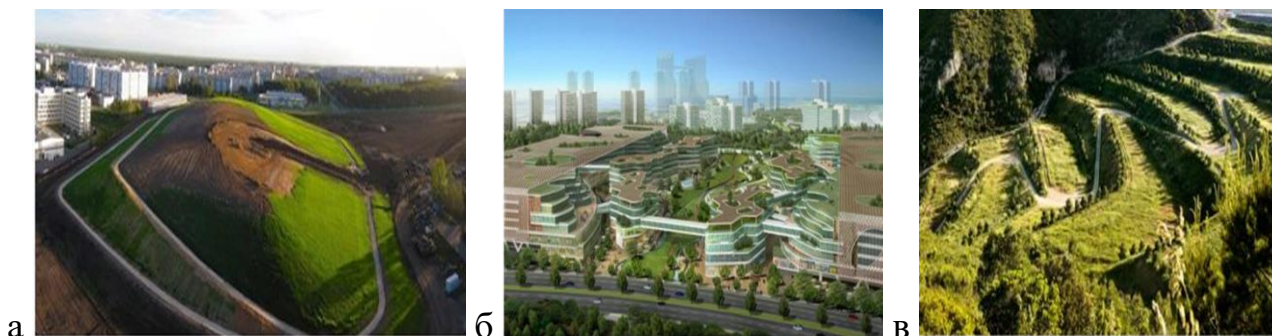


Рис.1. Об'єкти реконструкції

а-парк в Плявнієках, Латвія; б-парк у Тяньцзіні, Китай; в-«La Vall d'en Joan»

Парк у Тяньцзіні, Китай (рис.1, б) створювався на місці звалища площею 23 га. Архітектори парку врахували особливості заболоченої місцевості, підібравши невибагливі види рослин, терпимі до кислого середовища, і які мають значні декоративні властивості. У парку багато ставків, створених штучним шляхом. Було розроблено клітинну модель збору дощової води, що дозволяє збирати воду з прилеглих районів та спрямовувати на підтримку рослинності.

Проект парку «La Vall d'en Joan» (рис.1,в), здійснений архітекторами Enric Batlle та Joan Roig та агротехніком Teresa Galí на міському сміттєзвалищі в Іспанії. За 30 років свого існування у глибокій западині Валь-ден Джоан у природному масиві Гарраф утворилося понад 20 млн. т сміття, шар якого в деяких місцях досягав 100 м. Величезна робота полягала у формуванні терас, схилів, пандусів, щоб створити систему пагорбів і насипів і зміцнити її висадженими рослинами. Не менш важливим було вирішити проблему збирання та фільтрації стічних вод, які проходять через поклади сміття та газів, що виділяються відходами. Біогаз, що виділяється із закопаного звалища, використовується для вироблення електроенергії.

Не залишилася осторонь і Україна. Розробляються та реалізуються проекти паркових зон та скверів на територіях колишніх звалищ. Одним з прикладів є парк «Сміла» у Черкаській області який розташований на території, яка раніше була використана як місце для сміттєзвалища (рис.2,а). Завдяки реабілітаційним заходам та благоустрою, ця територія перетворилася на привабливий зелений простір для мешканців та відвідувачів міста. У парку «Сміла» можна знайти гармонійне поєднання природних елементів, ландшафтного дизайну та рекреаційних зон. Він охоплює площу близько 12 га і пропонує різноманітні види рослинності, включаючи дерева, квіткові клумби та газони.



Рис.2. а - Парк «Сміла», м.Сміла,; б - Парк «Совські пруди»

Прикладом парку який пройшов повну реабілітацію являється парк «Совські пруди» у Львові, який розташований на території колишнього сміттєзвалища (рис.2,б). Він став популярним місцем для прогулянок, відпочинку та спостережень за птахами, оскільки на його території знаходяться пруди та багато видів рослинності.

Однією з сучасних тенденцій у розвитку зеленого міського простору є використання інноваційних технологій та матеріалів для реабілітації територій колишніх звалищ. Це може включати в себе використання біоремедіації - процесу використання живих організмів для очищення забруднених територій, а також застосування екологічно чистих матеріалів для створення зелених зон.

Крім того, при реабілітації звалищ необхідно враховувати місцеву екосистему та природні ресурси, зокрема ґрунт, воду та біологічні види. Для цього можна використовувати екологічно безпечні методи відновлення ґрунту, наприклад, використання біологічних методів очищення води та ґрунту від забруднень.

Висновок. Створення зелених зон на територіях колишніх звалищ є важливим елементом розвитку зеленого міського простору. З одного боку, це сприятиме поліпшенню довкілля та здоров'я місцевих жителів, з іншого - стимулюватиме розвиток місцевої економіки та залучення молодих талантів. Важливим аспектом реалізації таких проєктів є використання сучасних технологій та матеріалів, що гарантує безпеку для жителів та навколишнього середовища. В залежності від конкретних умов та потреб міста, реабілітація територій колишніх звалищ може відігравати різні ролі, від створення спортивних майданчиків до створення місць відпочинку та розваг. Розвиток зеленого міського простору на територіях колишніх звалищ має бути здійснений у партнерстві з місцевими владами та громадою для досягнення максимального позитивного впливу на місцеве середовище та якість життя місцевих жителів.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОСТАСЕПТИЧНОЇ АДАПТАЦІЇ РОСЛИН *IN VITRO* НА РІЗНИХ СУБСТРАТАХ ТА УРАЖЕННЯ РЕГЕНРАНТІВ ХВОРОБАМИ В ПРОЦЕСІ ЗЕЛЕНОГО ЖИВЦЮВАННЯ

МАЦКЕВИЧ В.В., д-р с.-г. наук

КІМЕЙЧУК І.В., асистент

ЗЕЛІНСЬКИЙ Б.В., доктор філософії

Білоцерківський національний аграрний університет

Сучасний стрімкий розвиток суспільства та впровадження новітніх технологій в лісівництві, зокрема в напрямку плантаційного лісовирощування павловнії з метою отримання за короткий час біопалива і покращення ресурсного потенціалу країни у важких умовах для лісової галузі [1, 3] не викликає сумнівів.

Для адаптації рослин після агаризованого середовища необхідним є підбір субстратів, які будуть відповідати таким вимогам:

- мають містити одночасно воду і повітря (кисень);

- бути вільними від збудників хвороб та шкідників;
- не блокувати надходження елементів живлення до кореневої системи [4, 5].

Під час порівняння приживлюваності рослинних об'єктів павловнії, а саме рослин *in vitro* та зелених живців другого покоління *ex vitro* неоднакові показники щодо приживлюваності їх та приросту пагону (табл. 1). По усіх варіантах встановлено суттєву різницю: між сортами павловнії; між поколіннями «0» і «II».

Таблиця 1

Особливості постасептичної адаптації рослин *in vitro* павловнії на різних видах субстратів

Субстрат/покоління	Сорт Фенікс				Сорт Енерджи			
	приживлюваність, %		приріст, мм		приживлюваність, %		приріст, мм	
	0	2	0	2	0	2	0	2
Субстрати органічного походження								
Flora plus універсальний	13	41	40	56	9	47	19	42
Торф'яний субстрат Поліський	9	36	39	51	6	13	12	27
LaFlora KKS-1	59	68	43	56	43	58	23	31
Jiffy субстрат	70	79	47	68	52	66	32	42
Jiffy пігулки	79	81	51	79	56	75	41	48
Кокосовий торф	61	73	43	62	51	72	32	42
Бавовняна вата	51	82	54	59	60	74	38	49
Мінеральні субстрати								
Вермикуліт	71	86	51	71	58	74	37	48
Перліт	78	87	55	77	63	79	37	51
Пісок	3	8	5	6	1	3	3	6
НІР _{0,5}	4	6	3	5	4	7	3	3

Сорт Фенікс характеризувався вищими біометричними показниками порівняно з сортом Енерджи. На нашу думку, це пов'язано з біологічними особливостями сортів, зокрема першому властиві швидкорослість порівняно з іншим [2].

Також по усіх варіантах субстратів вищі показники відмічено за садіння зелених живців другого постасептичного покоління. Вважаємо, що це пов'язано з кращими постасептичними анатомічними, метаболічними пристосуваннями об'єктів, які адаптовані до умов *in vivo* але, ще не втратили ювенільність.

Стосовно субстратів, пісок з показниками приживлюваності в 3–8 % виявився не припустимим в умовах виробництва. Органічні субстрати на

основі торфу, кокосу, бавовняної вати за досліджуваними показниками не перевищували варіанти з перлітом, вермикулітом.

Серед органічних субстратів бавовняна вата, кокосовий торф попри задовільні показники приживлюваності та росту регенерантів були у виробничих умовах відхилені із-за відносно високої їх вартості.

Торф'яний субстрат Поліський для подальших досліджень було вибрано із-за нерівномірного подрібнення та заселеності актиноміцетами. Також цей варіант мав серед органічних субстратів середню приживлюваність.

Ювенільні рослинні об'єкти мають більш вразливу анатомічну структуру для збудників хвороб та шкідників. Нами встановлено вплив субстратів, вологості, кількості пасажів, вологості на ураженість регенерантів збудниками хвороб і шкідниками (табл. 2). В рослин вирощених на перліті коренева система була білою, пагін без ознак в'янення та некротизації (рис.1).

Таблиця 2

Ураженість регенерантів павловнії грибною мікрофлорою

Субстрат/покоління	Сорт Фенікс				Сорт Енерджи			
	фузаріоз, %		всього, %		фузаріоз, %		всього, %	
	0	2	0	2	0	2	0	2
Субстрати органічного походження								
Flora plus універсальний	79	47	84	59	86	93	91	96
LaFlora KKS-1	61	41	76	52	74	49	79	82
Jiffy субстрат	54	40	57	48	59	43	66	49
Jiffy пігулки	19	11	27	23	36	42	43	51
Кокосовий торф	59	23	68	39	69	77	49	56
Мінеральні субстрати								
Вермикуліт	0	3	0	0	0	5	0	2
Перліт	0	0	0	0	0	0	0	0

На органічних субстратах найбільше шкоди завдавало фузаріозне в'янення, яке спричинило водний дефіцит. Крім цього було встановлено наступні відмінності:

- за дефіциту вологи тургор втрачає верхівка пагона, а у випадку фузаріозу в'януть листки внизу пагона;
- при сильному розвитку хвороби пагін починаючи з нижньої частини некротизується, а коренева система починаючи з периферії відмирає і стає чорною або темно-коричневого кольору.



Рис. 1. Стан регенерантів сорту Фенікс за глибокого ураження фузаріозом

Висновки. Порівнюючи субстрати на основі торфу встановлено найвищі показники субстрату Jiffy. Насипна форма субстрату і розміщена в контейнерах з сітки («пігулки») поступалася контейнерній. Вважаємо розміщення субстрату в контейнері забезпечує кращу аерацію кореневої системи.

Найвищі показники приживлюваності відмічено на мінеральному субстраті перліті.

Ураженість фузаріозом та іншими патогенами відмічено на органічних субстратах. Найменше уражених регенерантів було на субстраті Jiffy і найменше Jiffy в спеціальних сітчастих контейнерах – «пігулках».

По усіх варіантах більше уражених рослин було у випадку садіння рослин *in vitro*. Вважаємо, що II покоління *ex vitro* анатомічно більш стійке до проникнення патогенів.

Список використаних літературних джерел

1. Дебринюк Ю.М. Концептуальні засади плантаційного лісовирощування в Україні. *Наукові праці Лісівничої академії наук України: збірник наукових праць*. Львів : РВВ НЛТУ України. 2013. Вип. 11. С. 25–33.

2. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні на 2022 рік станом на 17.01.2022. Київ 2022. 529 с.

3. Кудрик В.В., Філіпова Л.М., Мацкевич В.В. Результати випробування на морозостійкість різних генотипів павловнії в ТОВ «Павловнія Енерджі». Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 15 квітня 2021 р.). Біла Церква: БНАУ, 2021. С. 99–102.

4. Мацкевич В.В., Філіпова Л.М., Кравченко Н.В., Подгасцький А.А. Проблеми постасептичної адаптації рослин Abstracts of the 7th International

scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science” (March 18–20, 2020) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2020. P. 662–674.

5. Подгаєцький А.А., Мацкевич В.В., Подгаєцький А.А. Особливості мікроклонального розмноження видів рослин : монографія. Біла Церква: БНАУ, 2018. 209 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗМНОЖЕННЯ ТРОЯНД ГРУПИ ФЛОРІБУНДА МЕТОДОМ ЖИВЦЮВАННЯ

БРОВДІ А. А., аспірантка

Уманський національний університет садівництва

Вегетативне розмноження троянд, у результаті якого одержують кореневласні рослини називають живцюванням. Даний спосіб розмноження є одним з найпростіших оскільки не потребує спеціальних навиків для його проведення та відсутня потреба у вирощуванні підвою та видаленні кореневої порослі шипшини [1]. Дослідженнями встановлено, що у відкритому ґрунті у троянд відмічають дві-три хвили росту, у тепличних рослин – шість. Відповідно до цього рекомендовано п'ять строків живцювання для троянд: січень-лютий, квітень-травень, червень-липень, серпень-вересень, жовтень-листопад [2]. Дослідженнями встановлено, що регенераційна здатність троянд групи флорібунда є високою, а відсоток укорінених рослин, залежно від сорту, може досягати 100 % [3, 4].

У результаті проведених досліджень визначено, що сорти групи флорібунда мають різну регенераційну здатність, яка впливає на кінцевий вихід укорінених рослин.

Визначено, що відсоток рослин на яких утворився калюс, у середньому, становив 86 %, а частка укорінених живців коливалася у межах 35-92 %. Найгірше укорінювалися живці сорту *Henri Matisse*. При тому, що 68 % рослин утворювали калюс, кількість укорінених живців, у середньому, становила 35 %. Найвищий показник кількості рослин, які укорінилися був у сорту *Arthur Bell* – 92 %. У цілому, результати досліджень, вказують на високу регенераційну здатність сортів групи флорібунда. У дев'яти з двадцяти досліджених сортів відсоток укорінених рослин був на рівні 80 % та вище, а сортів у яких укорінилося менше 50 % живців було усього два - *Henri Matisse* та *Santa Monika*.

Ефективним способом підвищення регенераційної здатності декоративних рослин є застосування стимуляторів росту. Застосування стимуляторів росту у поєднанні з дотриманням оптимальних термінів заготівлі живців і умов живцювання та строків пересаджування укорінених живців, дозволяє отримати якісний садивний матеріал для зеленого будівництва [5, 6].

З метою визначення ефективності застосування стимуляторів росту рослин на їх регенераційну здатність, використовували 0,1 % розчин стимулятора Чаркор та стимулятор у формі порошку Grandis.

Визначено, що при обробці живців Чаркором калюс починав утворюватися через три дні після живцювання, що співпадає з відповідними термінами необроблених живців (контроль). Корені починали утворюватися через 11-19 діб, а масове укорінення наставало через 16-20 діб, тобто, у середньому, на 1-3 доби раніше, ніж у варіанті з контролем. При обробці стимулятором Grandis калюс починав утворюватися у середньому через 2 доби, а початок та масове укорінення наставали через 8 та 12 діб, тобто, у середньому, на 7 діб раніше, ніж у живців, які не обробляли.

Стимулятори також по різному впливали на регенераційну здатність рослин. Відсоток укорінених живців при обробці рослин Чаркором був на 5 %, а при обробці стимулятором Grandis – на 13 % вищим, ніж у контрольному варіанті.

Результати досліджень дозволили виявити мінливість біометричних показників у рослин троянд групи флорібунда, залежно від використаного стимулятора росту. Визначено, що обробка живців стимулятором росту Grandis, сприяла максимальному зростанню кількостей коренів у рослин тоді, як при використанні Чаркору формувалася розгалужена коренева система, з максимальними значеннями довжини коренів.

Визначено, що при застосуванні стимулятора Чаркор кількість адвентивних коренів першого порядку у сортів збільшувалась у 1,4 - 2,4 рази, порівняно з контрольним варіантом. Найбільша кількість коренів, при цьому, утворилась у рослин сорту *Carmagnola* – 10,6 штук. Істотне збільшення кількості коренів другого порядку спостерігали лише у сорту *Westpoint* (1,7 рази) та сорту *Carmagnola* (у 3,3 рази). У інших сортів їх кількість була приблизно такою ж, як і у контрольному варіанті.

Припудрювання живців стимулятором росту Grandis підвищило інтенсивність ризогенезу у всіх сортів. Кількість коренів першого порядку зросла у 1,4 – 5,4 разів, а другого – у 1,1 – 2,9 разів, залежно від сорту. Найбільший приріст кількості коренів спостерігали у сорту *Carmagnola*. Кількість коренів першого порядку у нього зросла на 19,4 штук, а другого – на 7,3 штук, що у 5,4 рази та 2,9 рази більше, відповідно, ніж у варіанті без обробки стимулятором росту (контроль). Довжина коренів у сортів, при цьому, була меншою на 9,6 – 54,5 %, ніж у варіанті з використанням Чаркору. У сорту *Pomponella*, *Lovely Green* та *Rotkappchen* загальна довжина коренів була меншою на 1 – 8,2 % за контрольний варіант.

Найбільший приріст вегетативної маси спостерігали у рослин, оброблених стимулятором росту Чаркор. Середній приріст однорічних пагонів у даному варіанті дослідів становив 11,85 см, що на 2,86 см та 3,24 см більше, ніж при обробці ростовою пудрою та контрольним варіантом. Приріст однорічних пагонів рослин при використанні стимулятора Grandis суттєво не відрізнявся від контрольного, що, ймовірно пов'язано з перерозподілом

асимілянтів, яке призвело до інтенсивного розвитку коренів припудрених рослин.

Таким чином, визначено, що сорти групи флорібунда мають різну регенераційну здатність, яка впливає на кінцевий вихід укорінених рослин. Відсоток рослин на яких утворився калюс, у середньому, становить 86 %, а частка укорінених живців коливалася у межах 35-92 %. Серед досліджених рослин найгірше укорінювалися живці сорту *Henri Matisse* (35 % рослин), найкраще - сорту *Arthur Bell* (92 %).

Обробка стимуляторами росту значно вплинула на вихід укорінених живців, терміни та перебіг ризогенезу сортів троянд групи флорібунда. Найбільш ефективним виявився стимулятор росту Grandis (90 % укорінених живців). Масове укорінення починалося на 7 днів раніше, ніж у живців, які не обробляли. Обробка живців стимулятором росту Grandis, сприяла зростанню кількостей коренів у рослин. Кількість коренів першого порядку зросла у 1,4 – 5,4 разів, а другого – у 1,1 – 2,9 разів. Приріст однорічних пагонів рослин при використанні стимулятора Grandis суттєво не відрізнявся від контрольного варіанту, що, ймовірно пов'язано з перерозподілом асимілянтів, яке призвело до інтенсивного розвитку коренів оброблених рослин.

Список використаних літературних джерел

1. Гордієнко Д.С. Проблеми при зимовому вегетативному розмноженні троянд сортів '*Pomponella*' та '*Rotkappchen*' методом «бурітто» та шляхи їх вирішення. *Біологічні дослідження*. 2017. с. 54-55.

2. Мороз О.К., Банк В.С. Теоретичні і практичні основи регенераційної здатності у живців різних груп і сортів троянд. *Інтродукція рослин*. 2004. Вып. 2. С. 17–19.

3. Скоропляс І. Живцювання троянд на різних субстратах в умовах Кременецького ботанічного саду. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Біологічні науки*. 2016. № 7. С. 54-59.

4. Клименко З. К., Рубцова Е. Л. Розы (интродуцированные и культивируемые на Украине). *Каталог-справочник*. Издательство «Наукова думка», 1989. 26 с.

5. Маргітай Л. Г. Вплив регуляторів росту на вкорінення живців *Thuja occidentalis* L. *Науковий вісник Ужгород. ун-ту*. (Сер. Біол.), 2010, Вып. 27. С. 121-124.

6. Варлащенко Л. Г. Агробіологічні та технологічні особливості кореневласного розмноження жимолості їстівної в умовах Правобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.07 «Плодівництво». Умань, 2001. – 18 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН РОДУ ЛИПА (*TILIA L.*) У МІСТІ ЗАПОРІЖЖЯ

ХВОСТОВ О.О., магістрант
ПОЛЯКОВА І.О., доктор с.-г. наук, професор
Запорізький національний університет

Запоріжжя – адміністративний центр Запорізької області, розміщений на р. Дніпро. За рівнем промислового потенціалу Запоріжжя замикає п'ятірку найбільших індустріальних центрів України. Поряд з потужними підприємствами чорної металургії – «Запоріжсталь», «Дніпроспецсталь», в Запоріжжі розташовані найбільші підприємства кольорової металургії – Запорізький титаномагнієвий комбінат і Дніпровський алюмінієвий комбінат, підприємства хімічної промисловості – заводи «Кремнійполімер», штучних шкір, підприємства машинобудівного комплексу, «АвтоЗАЗ», моторобудівний завод.

Міські зелені насадження включають насадження (зелені зони) загального користування (парки, сквери, ліси, сади), обмеженого користування – насадження на територіях житлових і громадських будинків, шкіл, дитячих закладів, промислових підприємств, спортивних споруд, закладів охорони здоров'я та спеціального призначення – захисні смуги магістралей та вулиць. В умовах сучасної урбанізації все більшого значення набувають міські насадження. Значний відсоток озеленення міст та населених пунктів посідає липа [1].

Метою нашої роботи є визначення оптимальних видів листопадних багаторічних дерев на прикладі роду липа (*Tilia L.*) для промислового міста, в умовах степової кліматичної зони України, та рекомендацій для їх подальшого озеленення.

Аналіз видового складу дерев показав, що у всіх зелених зонах міста Запоріжжя переважають родини липових, платанових та кленових. Серед лип зустрічаються серцелиста та європейська. Липа серцелиста має ряд переваг. Вона газостійка, ефективно осаджує пил, має розвинуту крону [2]. Її щільно облистяна крона затримує у 5-6 разів більше пилу, ніж листя тополі, знижує шуми, послаблює натиск вітру, має надзвичайно декоративний вигляд під час цвітіння. У несприятливих ґрунтово-кліматичних умовах міста живе 80-150 років [3]. Найстаріша липа в Україні росте в Золочівському районі Львівської області на трасі Сасів-Колтів. Обхват 7.25 м., висота 15 м, вік понад 500 років. Для озеленення міст України найбільш поширена липа серцелиста (*Tilia cordata Mill.*). Але зараз склалася така ситуація, коли відчувається значний дефіцит у посадковому матеріалі взагалі й липи зокрема. Насіння липи має глибокий стан спокою, що призводить до проростання тільки на 3-4-й рік після збору [4]. Щоб отримати стандартний посадковий матеріал з високим штаблом та розвинутою кроною, необхідно вирощувати його в розсаднику 8-12 років залежно від призначення.

Липа активно використовується у міському озелененні Запоріжжя з 50-60 років ХХ ст., коли велося найбільш активне будівництво парків та закладання скверів у місті. Саме тоді з'явилися перші великі посадки, здебільшого лінійного характеру у місті цього виду на пр. Соборному у центрі міста, які здійснювали міністерство житлово-комунального господарства та Держбуд. Поступово, з розвитком міста та появою нових житлових мікрорайонів, липа серцелистна активно використовувалася для озеленення парків новостворених районів: Шевченківського та Хортицького мрн. Також завдяки відносній непримхливості, липа активно висаджувалась у довільному порядку в нових житлових масивах цих районів, згідно зміненою концепцією міського озеленення без науково обґрунтованих методів до т.з. «масового озеленення», коли все зводилося до заповнення вільних від забудов місць довільно вибраними видами дерев та кущів, не зважаючи на їх декоративний ефект, стійкість до несприятливих умов середовища, довговічність, здатність поглинати пил, шум та ін.

Новий етап інтродукції липи у нашому регіоні пов'язаний з діяльністю Володимира Андрійовича Балюти - засновника та багаторічного директора Запорізького міського дитячого ботанічного саду. У перші роки діяльності Володимир Андрійович, створив базис для наступних поколінь дендрологів та спеціалістів-садівників та лаборантів цієї організації, листуючись в багатьма ботанічними садами нашої країни, такими як Нікітський, Батумський, Вільнюський, Ризький та ін. Заклав напрочуд стійку систему обміну рослин за делектусами між ними, щорічно поповнюючи колекцію десятками нових видів з різних куточків та кліматичних зон.

Саме тоді, у 60-70 рр. вперше у Запоріжжі з'явилися декоративні сорти липи, які після акліматизації співробітниками активно ввійшли у асортимент озеленення міста. Розвиваючись, колекція ботанічного саду на даний момент налічує 7 видів, та не менше 12 сортів, а саме: липу серцелистну (*Tilia cordata*), липу американську або чорну (*Tilia americana*), липу амурську (*Tilia amurensis*), липу войлочну (*Tilia tomentosa*), липа манчжурська (*Tilia mandshurica*), липа японська (*Tilia japonica*). Особливу увагу заслуговує робота останніх років по інтродукції декоративнолистных сортів липи широколистяної (*Tilia platyphyllos*) у ботанічному саду з перспективами введення її у культуру та подальшого міського озеленення у Запоріжжі. Такі сорти цього виду як «Aurea» (варієгатний сорт), «Fastigiata» (вертикально-овальний габітус крони), «Laciniata» (високодекоративна форма с лопатним листком), «Rubra» (характерне осіннє червонувате забарвлення листка), «Togulosa» (скручені гілки) набули популярності саме завдяки плідній праці та роботам з розмноження в лабораторіях та теплицях ботанічного саду.

Отже, вид липа (*Tilia* L.) разом із різноманітними її декоративними культиварами є перспективним для озеленення для міст південного-сходу України з високими промисловим та антропогенним навантаженням, завдяки своїй високій газопилостійкості та резистентності до аерогенного забруднення і деяких видів поллютатнів. Особливо слід відмітити при цьому такі види як

липа серцелистна (*Tilia cordata*), як найбільш популярний вид, та липу широколисту (*Tilia platyphyllos*) – як найбільш декоративний.

Список використаних літературних джерел

1. Яловенко А.С., Бессонова В.П. Характеристика паркових зон міста Запоріжжя // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗНУ, 2010. – Вип. 15, № 2. – С. 71–79

2. Хвостов О. О. Вплив аерогенного забруднення на стан деревної рослинності м. Запоріжжя / О. О. Хвостов, Н. В. Капелюш // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗНУ, 2011. – Вип. 16, № 1. – С. 103–108.

3. Глібовицька Н. І. Фізико-хімічні параметри стану листків липи серцелистої (*Tilia cordata* Mill.) в урботехногенних умовах зростання / Н. І. Глібовицька // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. – 2014. – Вип. 18. – С. 180–185.

СТІЙКІСТЬ ДО ВІРУСУ СТРОКАТОПЕЛЮСТКОВОСТІ (*TULIPA VIRUS*) ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ТЮЛЬПАНА У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

КАЛЮЖНА Л.В., аспірантка

ПОЛІЩУК В.В., доктор сільськогосподарських наук, професор
Уманський національний університет садівництва

Тюльпани (*Tulipa l.*) – трав'янистий багаторічник, що належать до сімейства лілійних, які одними з перших з'являються ранньою весною та завдяки яскравому цвітінню користуються великою популярністю в озелененні садів і парків. Адже, відкладені про запас з минулого року в підземних частинах цих рослин поживні речовини дають їм змогу дуже швидко розвиватися навесні.

Сорти тюльпанів налічують безліч квітів різноманітного окрасу, строкатих візерунків, форми та розміру. Строкаті візерунки, що не є характерними для сорту, який ми вирощуємо, свідчать про зараження дуже небезпечним вірусом, який може швидко поглинути всю колекцію.

Строкатість пелюсток (*Tulipa virus*) – одне з найбільш поширених вірусних захворювань не тільки тюльпанів, а й більшості рослин сімейства лілійних. Ще в 1576 році професором Клузіусом було відмічено появу строкатої смугастості у тюльпанів. Однак тривалий час причина, що викликає її, була невідома – тому ознака строкатості вважалася сортовою [1].

У цілому, строкатопелюстковість надає генотипу особливу декоративність, але згодом квітки і цибулини дрібніють, рослини слабшають,

відстають у рості, легше уражаються гниллю. В результаті сорт вироджується, і з'являються дрібні потворні криві квітконоси, що не несуть ніякої цінності в подальшому процесі озеленення. Потім рослини остаточно гинуть.

Оскільки з самого початку вирощування тюльпанів в Європі сорти з строкатими квітками вважалися найціннішими, багато озеленювачів прагнули отримати саме такі генотипи. І тільки в 1928 році було досліджено, що строкатість пелюсток – це захворювання, що має вірусну природу. Слід, мати на увазі, що не всі тюльпани зі строкатими пелюстками заражені вірусами – у деяких сортів ця ознака була закріплена генетично [2].

Звичайно, зі строкатими пелюстками вирашно виглядають і тюльпани, і об'єкт озеленення, де вони висаджені. Але з часом вірус строкатості пелюсток тюльпанів призводить до повної втрати декоративних якостей, притаманних сортам тюльпанів. Зовні ця хвороба виражається спочатку в тому, що через руйнування вірусом пігменту забарвлення пелюсток квіток стає строкатим, тобто з'являються світлі або темні плями і смуги, безладно розташовані по площі пелюстки.

Вірус зберігається в цибулинах тюльпанів і при вегетативному розмноженні передається потомству, причому малюнок, утворений плямами, не повторюється, і всі потомствені екземпляри мають різні строкаті візерунки. Захворювання викликає не тільки зміну забарвлення пелюсток, а й мозаїчність листя на більшості сортів: з'являються нерівні поздовжні темні або світло-зелені плями, штрихи і смуги між жилками на основному зеленому тлі пластинки листа, а іноді, в цілому, світліше, ніж зазвичай, забарвлення [3].

Строкатість буває 3 типів:

- проста, коли на пелюстках поряд з зонами нормального забарвлення присутні як світліші, так і більш темні ділянки;
- світла, коли утворення пігментів-антоціанів в пелюстках відбувається в повному обсязі, і тому з'являється білий або жовтий відтінок;
- темна, коли забарвлення пелюсток у результаті надмірного утворення антоціанів змінюється, і місцями виникають темні смуги [3].

Віруси розповсюджуються дуже легко, способів їх передачі багато. У разі вірусу строкатості найбільш часто зараження відбувається при попаданні на здорову рослину соку хворих рослин. Переносником в цьому випадку стають комахи: різні види попелиць, трипсів, цикадки, клопи і т.д [3].

Оскільки масова поява цих комах спостерігається у другій половині травня, то і уражаються вірусом, головним чином, сорти середнього і пізнього строків цвітіння. Звичайно, ранні сорти також сприйнятливі до цього вірусу, але до часу появи попелиць надземна частина у цих тюльпанів вже відмирає, і зараження цибулин стає практично неможливим [4].

Ще один шлях зараження - при зрізуванні квітів. Якщо ви зрізали спочатку інфікований тюльпан, а після (тим же секатором чи ножем) здоровий - велика ймовірність, що вірус потрапив в тканини здорової рослини [4].

Проаналізувавши стійкість сортів тюльпанів, що досліджуються нами на дослідній ділянці кафедри садово-паркового господарства Уманського

НУС, до зараження вірусом строкатопелюстковості, можна зробити висновок, що різні сорти відрізняються один від одного своєю індивідуальною здатністю до протистояння вірусу. Зазначимо особливості деяких сортів в цьому плані.

Таблиця 1.

Стійкість сортів тюльпана до зараження вірусом строкатопелюстковості, 2021-2022рр.

№	Сорт	Група	Клас	Реакція тюльпанів на вірус строкатопелюстковості
1	Flair	ранньоквіт.	1(прості ран.)	сильне ураження
2	Pink Cameo	ранньоквіт.	2(махр. Ран.)	середнє ураження
3	Cape town	середньоквіт.	3(Тріумф-тюльпани)	середнє ураження
4	Shirley dream			середнє ураження
5	Match			сильне ураження
6	Princess Irene			вірус відсутній
7	Snowboard			вірус відсутній
8	Snow Lady			вірус відсутній
9	Hakuun			вірус відсутній
10	Gabriella			вірус відсутній
11	Ad Rem	середньоквіт.	4(Дарвінові гібриди)	сильне ураження
12	Ballade	пізньоквітучі	6(лілійні)	сильне ураження
13	Curly Sue	пізньоквітучі	7 (торочкув.)	середнє ураження
14	Crème Upstar	піньоквітучі	11(махр. пізні)	середнє ураження
15	Giuseppe Verdi		12(тюльпани Кауфмана)	слабке ураження
16	Alpha			слабке ураження
17	Stresa			вірус відсутній
18	Cantata	пізньоквітучі	13(Тюльпани Фостера)	середнє ураження
19	Princeps			середнє ураження
20	Juan			середнє ураження
21	Lefeber			слабке ураження

Характеризуючи таблицю 1, слід зазначити, що тюльпани Дарвіна, відрізняються високим коефіцієнтом розмноження та мають сильне ураження вірусом строкатопелюстковості.

Лілієквітні тюльпани (клас 6), також часто вражаються зазначеним вірусом. Тюльпани Кауфмана - рослини дуже раннього терміну цвітіння, які

майже не вражаються вірусом строкатопелюстковості. Найпопулярнішими сортами цього класу є: *Stresa, Giuseppe Verdi, Alpha*.

Чудовий, яскравий двоколірний тюльпан *Match* відноситься до числа високорослих сортів класу Тріумф, і при своїй стійкості до багатьох хвороб рослин, цей сорт має середнє ураження у відношенні до вірусу строкатопелюстковості, в той час як тюльпан сорту *Princess Irene*, стійкий до більшості вірусних хвороб. *Snowboard* - декоративний і найбільш використовуваний в озелененні сорт, є досить стійкий до більшості захворювань. *Snow Lady, Gabriella* - безпроблемні в зростанні, дають стовідсотковий урожай. *Hakuun* - один з найбільш використовуваних сортів в ландшафтному дизайні голландських гібридів тюльпан - володіє стійкістю до різних захворювань, в тому числі до вірусу строкатопелюстковості. Серед сортів, які мали середнє ураження відносяться - *Cantata, Princeps, Juan*, слабке ураження мав сорт *Lefeber* (клас тюльпанів Фостера) і сильне ураження вірусом мав сорт - *Ad Rem* (клас Дарвінових гібридів).

Сорт *Ballade*, що належить до лілійних тюльпанів (піньоквітучі, клас б), мав сильне ураження до даного вірусу, те ж саме можна сказати про сорт *Flair* (ранньоквітучі, клас 1 – прості ранні). Середнє ураження виявлено у сортів: *Pink Cameo* (ранньоквітучі, клас 2-махрові ранні), *Curly Sue* (пізньоквітучі, клас 7- торочкуваті), *Crème Upstar* (пізньоквітучі, клас 11-махрові пізні), *Cape town, Shirley dream* (середньо квітучі, клас 3 – Тріумф-тюльпани).

На жаль, вірусні хвороби рослин практично невиліковні. До сих пір не винайдено препаратів для боротьби зі строкатістю. Тому єдиним способом зменшити ймовірність зараження тюльпанів є проведення профілактичних заходів [5]. І ніколи не варто забувати, що попередження - найкращий вихід навіть у ситуації зі строкатістю. Дотримання правил агротехніки, всіх гігієнічних та санітарних заходів, вибір якісного садивного матеріалу, роздільне зберігання сортів, регулярний огляд рослин з початком вегетації обов'язкові, як і дотримання всіх правил сівозміни - відсутність сусідства лілій і тюльпанів, відмова від посадки на одному місці більше 4-6 років [5].

Звичайно, навіть неухильне дотримання всіх правил вирощування тюльпанів не є гарантією їх абсолютного здоров'я, але все ж перераховані заходи дозволять значно знизити ризик ураження рослин такою небезпечною хворобою, як строкатопелюстковість.

Список використаних літературних джерел

1. Anna Pavord 1999. The tulip. London, Bloomsbury, 25, 41, 138. (англ.)
2. Удод К.В. Агротехніка вирощування тюльпанів / Дипломна робота ОКР Бакалавр «Агротехніка вирощування тюльпанів в фермерському господарстві «Karma Wervershoof» (Нідерланди), Суми, 2014, 62 с.
3. Кабан Д.М., Шидловська О.А. Вірусні захворювання тюльпанів та заходи боротьби з ними. Київський національний університет технології дизайну, Україна

4. Сікура А. Й., Капустян В.В. Морфологія плодів та насіння квіткових рослин світової флори / Київ : Знання України, 2008. — Т. Кн. 5. 80 с.

5. G. P. Walker, D. E. Ullman Stafford C. A. Infection with a plant virus modifies vector feeding behavior / C. A. Stafford // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 2011. – Vol. 108. P. 9350–9355.

ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ЖИВЦЯМИ РОСЛИН САКУРИ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ В МОНОСАДАХ УКРАЇНИ

СТРУТИНСЬКА Ю.В., аспірантка

ПОЛІЩУК В.В., доктор сільськогосподарських наук, професор

Уманський національний університет садівництва

Використання способу розмноження живцюванням забезпечує зберегти всі властивості і ознаки, притаманні материнській рослині щодо декоративності нових рослин, які за генетичною структурою однорідні материнській рослині [2]. Живцюванням можна розмножувати цінні види та сорти декоративних рослин [3]. Основою живцювання є регенераційна здатність тієї чи іншої частини маточної рослини, яка використовується для заготівлі живців. Здатність до регенерації взагалі і до розмноження стебловими живцями виробилась в процесі еволюції. Розмноження живцями включає декілька етапів: підбирання перспективних сортів для розмноження, заготівля живців, замочування їх у воді з додаванням фунгіциду, щоб запобігти загнивання корінців або у воді з стимуляторами росту для отримання первинних корінців, пересаджування їх в ґрунт в теплицю для укорінення, агротехнічний догляд за живцями до повного їх укорінення; пересадка і створення оптимальних умов дорощування вкорінених живців. а навесні пересаджування їх у відкритий ґрунт. Цей спосіб дешевший і більш простіший порівняно зі способом розмноження – щепленням.

Розмноження живцями без використання підщепи застосовується найчастіше у випадку відносно швидко збільшити кількість плодкових чи декоративних дерев улюбленого сорту без несення додаткових витрат на придбання саджанців або просто омолодити багаторічний сад. Але, даний метод вимагає наявності певного досвіду і навичок, крім того, до моменту вкорінення живці потребують особливо ретельного догляду, не забезпечивши який, молоді рослини можна втратити після першої ж зими, що є його недоліком [4].

Спосіб відтворення рослин живцями забезпечує високий коефіцієнт виходу садивного матеріалу за рахунок щільного розміщення живців при вкоріненні, що дозволяє прискорити процес вирощування саджанців, збільшити їх вихід з одиниці площі, покращити якість. Найбільш оптимальним

терміном заготівлі живців роду *Catalpa Scor* є період інтенсивного росту пагонів (20-30 червня). Рослинний матеріал, висаджений пізніше, характеризується нижчими показниками укорінення, а також не встигає завершити процеси формування коренів до настання морозів [5].

Висока регенераційна здатність у більшості видів відповідає певному типу живців і проявляється лише у визначені фази розвитку пагонів. На південному сході України календарні строки живцювання варіюють в таких межах: здерев'янілими живцями його слід проводити у фазі набухання бруньок з другої декади березня – квітень; відростаючими з “п'яткою” – травень – початок червня; зеленими живцями – кінець травня – червень; напівздерев'янілими – середина червня – липень. У більшості видів найкращі результати укорінювання були у літніх живців “з п'яткою” та напівздерев'янілих. На кінець вегетаційного періоду загальна довжина надземного приросту у здерев'янілих живців майже в 2 рази більша, ніж у літніх [6]. Пагони молодих дерев мають більше меристемних тканин, тому живці з них мають більш високу регенераційну здатність і після вкорінення ростуть швидше [6]. Оптимальним строком живцювання більшості листяних видів краще проводити у червні-липні (при цьому строки суттєво варіюють не тільки по видах але і по роках) [6].

У дослідженнях заготівлю живців проводили після закінчення цвітіння і коли молоді пагони були не менше 15 см. Під кутом 450 з відступом 30 мм від найближчої бруньки відрізували живці довжиною по 10-12 см, які замочували у чистій воді та у воді з біостимулятором укорінювачем «Radifarm +» з нормою витрати 2,0, 2,5, 3,0 мл/л води та за еталон був використаний [18] найвідоміший стимулятор гетероауксин супер (ІОК) з нормою витрати 2,0, 2,5, 3,0 г/л. Живці витримували до появи перших корінців. Після цього під кутом 450 їх висаджували в парнику, попередньо удобрив його перегноєм. Упродовж всього цього періоду живці поливали, парник провітрювали, видаляли бур'яни та слідкували за вологістю повітря. Через 1,5-2 місяця вони добре вкореняються. Навесні укорінені живці пересаджували у відкритий ґрунт.

Експериментально доведено, що укорінення напівздерев'янілих живців як в контролі, так і при застосуванні стимуляторів росту було значно вищим, ніж здерев'янілих.

Навіть в контролі в середньому по обох сортах укорінення напівздерев'янілих живців було достовірно вищим – на 11,0% (НІР0,05 тип живця =1,53%), порівняно з здерев'янілими.

Використання стимуляторів-укорінювачів забезпечило достовірне збільшення укорінення порівняно з контролем. За найменшої норми застосування стимулятора ІОК за укорінення напівздерев'янілі живці кількість укорінених живців збільшилася на 6,8% (НІР0,05 стимулятор = 2,85%), порівняно з контролем. За цієї норми витрати стимулятора за укорінення здерев'янілих живців достовірного збільшення відсотка укорінення становило 6,0%. У середньому по двох сортах за використання стимулятора ІОК найвищий відсоток укорінення здерев'янілих живців отримано за норми

витрати препарату 3 мл/л – 41,1%, за укорінення напівздерев'янілих живців – за норми витрати препарату 2,5 мл/л (65,0%). За вказаних норм витрати препарату відсоток укорінення живців був більшим як порівняно з контролем, так і з іншими нормами витрати цього стимулятора.

За використання стимулятора Radifarm забезпечило достовірне збільшення кількості укорінення живців як здерев'янілих, так і напівздерев'янілих, порівняно з контролем. У середньому по двох сортах за найменшої норми витрати препарату 2,0 мл/л кількість укорінення живців здерев'янілих живців збільшилася на 13,8%, напівздерев'янілих живців – на 6,1%. Найвищий відсоток укорінення як здерев'янілих, так і напівздерев'янілих живців отримано за норми витрати препарату 2,5 мл/л, яка забезпечила збільшення кількості укорінення живців, відповідно – на 37,8% та 36,1%, порівняно з контролем. За цієї норми витрати препарату отримано достовірно більший відсоток укорінення живців, порівняно з іншими нормами витрати стимулятора.

Достовірно вищий відсоток укорінення живців отримано за використання стимулятора Radifarm порівняно з еталоном ІОК за всіх норм витрати препаратів.

Аналізуючи фактори, що впливали на укорінення живців виявлено, що найбільший вплив мав фактор «стимулятор», вплив якого становив 62,3%. Вплив факторів на укорінення живців (середнє по сортах)

Вплив фактору «тип живця» також був значним і становив 27,1%. Інші фактори та їх взаємодія істотно не впливали на укорінення живців.

Аналогічні результати з укорінення живців отримані у розрізі сортів. Застосування стимуляторів забезпечило достовірно вищу укоріненість живців обох сортів, порівняно з контролем. Краще укорінювалися напівздерів'янілі живці, ніж здерев'янілі як сорту *P. serrulata* Kanzan, так і сорту *P. serrulata* Royal Burgundy. Достовірної різниці з укорінення живців залежно від сортових особливостей не виявлено. Так, в контролі відсоток укорінення здерів'янілих живців сорту *P. serrulata* Kanzan становив 26,7%, а сорту *P. serrulata* Royal Burgundy – 26,6%. Аналогічні результати отримано за використання стимуляторів.

Аналізуючи вплив факторів на укоріненість живців виявлено, що найбільший вплив – 59,4% був фактору «стимулятор».

Вплив фактору «тип живця» також був великим і становив 27,5%. Взаємодія факторів «тип живця» та «стимулятор» мала незначний вплив – 8,4% але більший ніж вплив інших факторів. Вплив фактору «сорт» становив лише 0,3%.

За пересадки укорінення живців обох сортів у відкритий ґрунт та створення оптимальних умов (температурних і вологозабезпечення) приживлюваність їх була майже 100%.

Список використаних літературних джерел

1. Кухарська М.О. Біологічні та екологічні особливості видів роду *CATALPA SCOP* і перспективи їх озеленення м. Києва: дис. ... канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 – лісові культури та фіто меліорація / Нац. університет біоресурсів і природокористування МОН. К, 2011. 200 с.
2. Довбиш Н.Ф. Регенераційна здатність деяких деревних рослин. Укр. ботан. журн. 2000. Т. 57, № 2. С. 201-202
3. Довбиш Н. Ф. Регенераційна здатність та стеблове живцювання інтродукованих деревних листяних рослин на Південному сході України: дис. ... доктора с.-г. наук : спец. 03.00.05 «Ботаніка» / Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр УААН. Київ, 2002. 172 с.
4. Билык Е. В. Размножения древесных растений стеблевыми черенками и прививкой. К.: Наук. думка, 1993. 94 с.
5. Вакула В.С. Регенерационная способность черенков декоративных растений. Новое в размножении садовых растений. М.: Б.и., 1969. С. 98-101.
6. Методичні рекомендації з розмноження деревних рослин. Ботанічний сад НУБіП України / Колесніченко О.В., Слюсар С.І., Якобчук О.М. К.: НУБіП, 2008. 48 с.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

МАРЦЕНЮК О.П., кандидат с.-г. наук

Інститут агроекології і природокористування НААН

Насамперед відмітимо, що в Україні в переважній більшості регіонів природно-кліматичні умови та земельні ресурси є сприятливими для вирощування деревних порід, у т. ч. головних лісотвірних, зокрема сосни, дуба та ясеня, кленів, берези, осики, вільхи, грабу та інших з урахуванням їх типів і лісорослинних умов. Завдяки цьому ділянки лісу в більшості спроможні до природного самовідновлення. Хоча за участю людини, освічених лісівників, цей процес відбувається швидше і зростає усвідомлення змісту виробничої діяльності – вирощування і реалізації деревини для формування ринку лісових матеріалів [1].

Для збільшення продуктивності кількісної та якісної структури лісових насаджень, необхідний перехід на високопотужну модель відтворення. Нині лісогосподарське виробництво значно відрізняється від оптимального, частка штучних фітоценозів зникає під листяним покривом, а лісовідновлення проходить через природну зміну порід. Зрештою, це знижує ресурсний і екологічний потенціал насаджень, що формуються. У зв'язку з цим необхідно перейти до іншої моделі – багатоцільового лісовідновлення.

Відповідно до Порядку здійснення лісовпорядкування [2], який визначає єдину систему та умови організації і здійснення лісовпорядкування, основними складовими системи лісовпорядкування є:

- визначення умов і механізму здійснення лісовпорядкування відповідно до Лісового кодексу України;
- організація взаємовідносин державної лісовпорядної організації з: постійними лісокористувачами, громадянами і юридичними особами, які мають у приватній власності ліси; Держлісагентством та його територіальними органами; органами державної влади та органами місцевого самоврядування; громадськістю.

Лісовпорядкування здійснюється державними лісовпорядними організаціями. Об'єктом лісовпорядкування є лісові ділянки та нелісові землі, які надані в користування або власність в установленому порядку та використовуються для потреб лісового господарства.

Здійснення лісовпорядкування передбачає:

- виявлення деревостанів, що потребують рубок, з метою поліпшення якісного складу лісів;
- визначення обсягів робіт з відновлення лісів і лісорозведення, охорони лісів від пожеж, захисту від шкідників і хвороб, інших лісогосподарських заходів;
- проектування лісогосподарських заходів, порядку і способів їх здійснення [2].

Лісовідновлення це процес повторної посадки дерев на територіях, які постраждали від природних чинників (лісових пожеж, посух, шкідливих комах і хвороб, інших природних катаклізмів), і антропогенних чинників (вирубка лісу, видобуток корисних копалин, розорювання, меліорація, будівництво, тощо). Відновлення лісів передбачає як природне відновлення, так і штучне чи комбіноване.

Лісовідновлення сприяє поновленню здорової лісової структури і збереженню біорізноманіття в лісовій екосистемі. До основних переваг відновлення лісу відносять:

- Сприяння поглинанню вуглецю шляхом фіксації атмосферного вуглекислого газу у листках, стовбурах і коренях рослин з еквівалентним виділенням O₂.
- Видалення забруднювачів повітря, через поглинання їх листям і корою.
- Запобігає ерозії ґрунту шляхом росту коренів, які утримують ґрунт
- Забезпечення середовища існування для понад 80% наземного біорізноманіття світу.
- Зниження температури навколишнього повітря до 8°C.
- Зменшення впливу глобального потепління та змін клімату.
- Захистити зникаючих видів і біорізноманіття.
- Фільтрування води.
- Попередження повеней і зсувів [3].

При штучному і комбінованому лісовідновленні в Україні необхідно відновлювати корінні типи деревостанів, які здебільшого є складними і змішаними за видовим складом, зменшуючи або уникаючи інвазійних видів, що сприятиме формуванню біологічно стійких та довговічних лісових екосистем із збереженням біорізноманіття. Нині, лісовідновлення є ефективним методом боротьби із зміною клімату, водночас зберігаючи численні переваги, які надають ліси.

Список використаних літературних джерел

1. Дребот О.І., Фурдичко О.І., Бобко А.М. Проблеми організаційно-господарського управління лісогосподарським виробництвом у складі державного лісівництва України. Агросвіт. 2023. № 7-8. С. 17-30. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.7-8.17>.
2. Порядок здійснення лісовпорядкування: Постанова Кабінету Міністрів України від 7.02.2023 р. № 112. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/112-2023-%D0%BF#n6>.
3. Reforestation. The process, benefits, specifics and projects explained. URL: <https://onetreeplanted.org/pages/reforestation>.

ЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО АНАЛІЗУ УРБАНІСТИЧНИХ ТЕРИТОРІЙ

ЄЖАЧЕНКО В. О., студентка 41-сп групи
ОСІПОВ М.Ю., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства
Уманський національний університет садівництва

Міський екологічний ландшафтний аналіз – це систематичне вивчення та оцінка екологічних елементів і процесів у межах міських територій. Аналіз передбачає вивчення взаємозв'язків між людиною і природним середовищем у міських умовах з метою розуміння того, як міські ландшафти функціонують з екологічної точки зору і як вони впливають на добробут людини.

Передумовами виникнення урбоекологічного ландшафтної аналізу є швидка урбанізація та розширення міст у всьому світі. Зі збільшенням кількості людей, які мігрують до міст, зростає попит на інфраструктуру, житло та ресурси, що призводить до перетворення природних ландшафтів на антропогенне середовище.

Важливість еколого-ландшафтної аналізу урбанізованих територій є багатогранною. По-перше, це допомагає зрозуміти екологічну динаміку в межах міських територій, включаючи розподіл і чисельність флори і фауни, функціонування екосистем, а також потоки енергії та матеріалів. Ці знання мають вирішальне значення для сталого управління міським середовищем,

оскільки вони дозволяють визначити ключові екологічні процеси, які підтримують біорізноманіття, екосистемні послуги та загальну якість навколишнього середовища.

По-друге, міський екологічний ландшафтний аналіз дає уявлення про взаємодію між людською діяльністю та природним середовищем. Він допомагає виявити екологічні наслідки міського розвитку, такі як втрата середовищ існування, забруднення повітря і води та інше. Розуміючи ці впливи, необхідно розробляти стратегії та заходи для пом'якшення негативних наслідків і сприяння екологічній стійкості.

По-третє, урбоекологічний ландшафтний аналіз сприяє підвищенню добробуту та якості життя мешканців міст. Доступ до зелених насаджень і природи в містах пов'язаний з численними фізичними, психічними та соціальними перевагами. Аналізуючи та картографуючи міські екологічні ландшафти, дослідники та практики можуть виявити території, що мають екологічне значення, та визначити пріоритети їхнього збереження чи відновлення. Такий підхід підвищує придатність міст для життя, підтримує рекреаційні можливості, покращує якість повітря і води та сприяє згуртованості громади.

Крім того, урбоекологічний ландшафтний аналіз відіграє вирішальну роль в обґрунтуванні містобудівних і проєктних рішень. Інтеграція екологічних принципів і знань у процес проєктування дозволяє розвивати міста у більш сталій і стійкій спосіб. Це дозволяє створювати мережі зеленої інфраструктури, захищати критичні середовища існування, впроваджувати системи управління зливовими водами та просувати стратегії міського дизайну, що сприяють збереженню біорізноманіття.

СТАЛИЙ МІСЬКИЙ ЛАНДШАФТНИЙ ДИЗАЙН

ПОДВИЖЕНКО М. В., студент 41-сп групи
ОСПОВ М.Ю., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства
Уманський національний університет садівництва

В умовах стрімкої урбанізації важливо надавати пріоритет сталим практикам у міському ландшафтному дизайні. Міські території часто характеризуються дефіцитом зелених насаджень, що призводить до низки екологічних, соціальних і медичних проблем. Однак, впроваджуючи принципи сталого міського ландшафтного дизайну, ми можемо створювати гармонійні та стійкі міста, які приносять користь як людям, так і планеті.

Розглянемо ключові принципи сталого міського ландшафтного дизайну, пропонуючи розуміння того, як ми можемо побудувати більш зелене та стійке майбутнє.

Збереження біорізноманіття: сприяння біорізноманіттю в міських ландшафтах має вирішальне значення для підтримання екологічного балансу та збереження природного середовища. Інтегруючи місцеві рослини, дерева і зелені зони, міські території можуть стати притулком для різноманітної флори та фауни. Включення різноманітних видів рослин підвищує стійкість до зміни клімату, покращує якість повітря і підвищує загальну естетику міста.

Управління водними ресурсами: ефективне управління водними ресурсами відіграє життєво важливу роль у сталому міському ландшафтному дизайні. Міські території часто зіштовхуються з проблемами нестачі води, які можна пом'якшити за допомогою продуманих стратегій дизайну. Впровадження систем збору дощової води, водопроникних поверхонь і зелених дахів може допомогти збирати та повторно використовувати дощову воду, зменшуючи навантаження на міське водопостачання. Крім того, природні системи фільтрації води, такі як створені водно-болотні угіддя, можуть очищати зливові стоки і покращувати якість води до того, як вона потрапить у природні водойми.

Адаптація до клімату: міські ландшафти повинні адаптуватися до викликів, пов'язаних із зміною клімату. Проєктування з урахуванням кліматичної стійкості передбачає інтеграцію стратегій, які пом'якшують ефект міського теплового острова, покращують природну вентиляцію та зменшують споживання енергії. Включення зеленої інфраструктури, такої як міські ліси, зелені стіни та зелені дахи, може значно знизити температуру, покращити якість повітря та забезпечити природне затінення. Ретельний відбір видів рослин, здатних витримувати спеку, посуху та екстремальні погодні явища, має важливе значення для забезпечення довгострокової стійкості.

Залучення громади: інклюзивні та партисипативні підходи є невід'ємною частиною сталого міського ландшафтному дизайну. Залучення громад до процесу прийняття рішень сприяє формуванню почуття власності та заохочує до відповідального використання та управління міським простором. Залучаючи мешканців, місцевий бізнес і громадські організації, міський ландшафтний дизайн може відображати конкретні потреби та прагнення людей, які проживають на цих територіях.

Ресурсоефективність: ефективне використання ресурсів є фундаментальним принципом сталого міського ландшафтному дизайну. Впроваджуючи методи розвитку з низьким впливом на довкілля, оптимізуючи землекористування та використовуючи перероблені матеріали, можна мінімізувати відходи та вплив на навколишнє середовище. Інтегровані проєкти зеленої інфраструктури можуть допомогти в управлінні зливовими водами, збереженні енергії та зменшенні попиту на невідновлювані ресурси.

Сталий міський ландшафтний дизайн пропонує цілісний підхід до створення більш зелених, здорових і стійких міст. Завдяки таким принципам, як збереження біорізноманіття, управління водними ресурсами, адаптація до клімату, залучення громадськості та ефективність використання ресурсів, міські території можуть стати процвітаючими екосистемами, які підтримують

добробут людей і довкілля. Співпраця науковців, містобудівників і політиків у впровадженні цих принципів може прокласти шлях до сталої урбанізації, що сприятиме кращому майбутньому для наступних поколінь.

ВПЛИВ СТРАТИФІКАЦІЇ ТА СКАРИФІКАЦІЇ НА ПРОРОСТАННЯ ОТРИМАНОВОГО НАСІННЯ ЗА СЕЛЕКЦІЇ ТРОЯНДИ

УКРАЇНЕЦЬ О. А. , аспірантка, викладач-стажист
ПОЛЩУК В. В. , доктор сільськогосподарських наук, професор
Уманський національний університет садівництва

Троянди належать до родини розоцвітних (*Rosaceae*). Культурні троянди (*Rosa L.*) є важливою економічною культурою, яку вирощують для отримання зрізаних квітів, ефірних олій та для озеленення.

Садові троянди існують у багатьох формах, включаючи: чайно-гібридні, флорибунда, ґрунтопокривні, поліантові та інші, демонструючи широкий спектр кольорів і форм квітів, і, таким чином, слугують для різноманітних ландшафтних цілей.

Нині налічують понад 37 000 зареєстрованих сортів троянд, проте попит на нові сорти не зменшується. Пошук нових декоративних ознак все ще залишається головною метою селекції. У садових троянд селекціонери працюють над кращою адаптацією до біотичних та абіотичних чинників.

Селекція троянд є надійним джерелом для виведення нових, унікальних сортів. До середини ХІХ століття нові сорти троянд культивувались шляхом висіву насіння від вільного запилення. Однак, вже у 70-х роках ХІХ століття застосували метод направленої селекції. Отримані результати від такого схрещування були набагато кращі за вільне запилення.

Перші селекційні роботи з трояндами були направлені на забарвлення, форму та махровість квіток. До початку ХХ століття в більшості старовинні сорти мали біле, тьмяне рожеве, пурпурове, червоне і дуже рідко жовтувате забарвлення квітки. Французький селекціонер Перне-Дюше, в 1900 році створив сорт *D'Or* (Золоте Сонце) з яскраво жовтим забарвленням квіток, що стало великим досягненням у селекції троянд.

Необхідно відмітити, що великим прогресом у селекції троянд було створення на початку ХІХ століття ремонтантних троянд. Завдяки цій властивості троянди є однією з основних культур для зрізу та ландшафтного дизайну.

Селекція троянд є складним завданням через поліплоїдію та відмінності в рівнях плоідності обраних батьківських пар. Репродуктивні бар'єри, оскільки троянда є високо гетерозиготна часто спостерігається жіноча та чоловіча стерильності. Також впливає стадія квітування квітки, кількість пилку, час

запилення, навколишнє середовище (температура, вологість). Велику роль в успішності селекції троянд відіграє схожість насіння.

Насіння троянд достатньо складно проростити через наявність ендогенного та екзогенного спокою. Товщина перикарпію та ендокарпію насінини троянди - сім'янки - може обмежувати проростання. Ця товщина контролюється факторами навколишнього середовища, особливо температурою під час дозрівання та генетичними факторами. Схожість насіння троянд широко варіюється з року в рік. Щоб забезпечити проростання, необхідно проводити певні процеси для подолання стану спокою.

Було проведено прямі та зворотні діалельні схрещування, згідно загальноприйнятих методик. У більшості вони були не успішними, оскільки насіння утворилось тільки у 18,7 % комбінацій з усіх зроблених.

Після збору гіпантії сортів механічним способом витягували насіння та підраховували кількість насінин з одного гіпантія. Найбільший кількість насінин у комбінаціях *Cream Abundance* × *Hans Gonewein Rose* – 19,36 шт., *Chippendale* × *Lavaglut* – 18,64, *Nostalgia* × *Minerva* – 18,55 та *Nostalgia* × *Santa Monika* – 18,45 шт.

Найменшу кількість насінин (менше 10) було отримано у 23 комбінаціях.

Після проводили роботу над подоланням несхожості насіння (стратифікація і скарифікація). Для вивчення різних способів несхожості брали по 30 насінин від комбінації.

Проводили теплу та холодну стратифікацію. Насіння поміщали у чашки Петрі на теплий (25 °C) або холодний (5 °C) вологий пісок. Чашки Петрі тримали в темряві та підтримували у вологому стані шляхом розпилення дистильованої дистильованою водою. Крім цього проводили хімічну та механічну скарифікацію. Механічну проводили за рахунок механічного пошкодження насінневої оболонки, хімічна проводилась обробкою сірчаною кислотою протягом певного терміну з подальшою промивкою дистильованою водою.

При проведенні скарифікації хімічним і механічним методом, найбільшу кількість пророслого насіння отримували при механічній обробці – 31,4%. При механічній обробці насіння проростало через 92,3±3,4 діб, що на 14, 3 доби раніше ніж при хімічній обробці. Серед стратифікацій найбільший відсоток пророслого насіння було отримані при холодній 14,3%, тоді як при теплій стратифікації – 9,1%. При теплій стратифікації насіння проростало через 104,5±4,0, що є на 18,2 доби триваліше за холодну.

Необхідно відмітити, що у порівнянні з контролем скарифікація і стратифікація показали кращі показники. Однак хімічна скарифікація мала меншу кількість пророслого насіння за контроль і складала 0,3 %. У порівнянні з контролем насіння проростало швидше при використанні стратифікації і скарифікації. Найкращий показники при холодній стратифікації 86,3±3,1 діб і при механічній скарифікації 92,3±3,4 діб.

Необхідно відмітити, що 27,7% комбінацій із загальної кількості не мало пророслого насіння при всіх методах подолання несхожості.

Після проведення стратифікації або скарифікації насіння висівали рядковим способом на відстані три см один від одного і на глибину 1,5-2 см у ящики з ґрунтом. Температура повітря коливалась в межах 12 °С–18 °С.

ТЕНДЕНЦІЇ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ

ЯНЕНКО С.О., студентка 41-сп групи
Уманський національний університет садівництва

Тенденції ландшафтного дизайну можуть відрізнитися в різних регіонах і країнах, але є деякі загальні теми і сучасні тенденції, які можна спостерігати як в країнах Європи, так і в США. Ось деякі помітні тенденції в ландшафтному дизайні:

Сталість та екологічність: як в Європі, так і в США все більше уваги приділяється сталим практикам і екологічно чистим підходам до дизайну. Це включає використання місцевих і посухостійких рослин, систем збору дощової води, водопроникного мощення, а також включення елементів зеленої інфраструктури, таких як біотуалети і зелені дахи.

Інтеграція технологій: технології інтегруються в ландшафтний дизайн для покращення користувацького досвіду та підвищення ефективності. Це включає використання розумних систем зрошення, управління зовнішнім освітленням, а також інтеграцію функцій автоматизації та дистанційного керування для управління різними аспектами ландшафту.

Житлові простори на відкритому повітрі: створення функціональних і комфортних житлових просторів на відкритому повітрі є важливою тенденцією. Сюди входить проектування вуличних кухонь, обідніх зон, місць для сидіння, камінів та інших зручностей, які розширюють корисну площу нерухомості та заохочують до спілкування і відпочинку на свіжому повітрі.

Біорізноманіття та середовище існування диких тварин: проектування ландшафтів, які підтримують біорізноманіття та забезпечують середовище існування для диких тварин, набуває все більшої уваги. Як в Європі, так і в США все частіше використовують місцеві насадження, сади запилювачів, сприятливі для птахів елементи, такі як шпаківні та годівниці, а також створюють коридори дикої природи для підтримки місцевих екосистем.

Оздоровчий та біофільний дизайн: зростає визнання позитивного впливу природи на здоров'я і благополуччя людини. Принципи біофільного дизайну впроваджуються в ландшафти, що має на меті зміцнити зв'язок між

людьми та природою. Це включає використання природних матеріалів, водних об'єктів, сенсорних садів і просторів, призначених для релаксації, медитації та зняття стресу.

Їстівні сади та міське сільське господарство: прагнення до локально вирощеної та екологічно чистої їжі призвело до зростання популярності їстівних садів та міського сільського господарства. Овочеві сади, фруктові дерева та зелені насадження інтегруються в житлові та громадські ландшафти, включаючи громадські сади та сади на дахах.

У Європі часто приділяють увагу інтеграції історичних елементів і культурного контексту в ландшафтний дизайн. Традиційні та офіційні стилі дизайну все ще переважають у багатьох європейських країнах, але сучасні та мінімалістичні дизайни також набувають популярності.

У США існує різноманітний спектр стилів і тенденцій ландшафтного дизайну через великі географічні та кліматичні відмінності по всій країні. В одних регіонах акцент робиться на місцеві та водні рослини, в той час як інші зосереджуються на створенні пишних тропічних ландшафтів або сучасних мінімалістичних дизайнів.

СТИЛІ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ

ГОРОВИЙ В.С., студент 41-сп групи
ОСІПОВ М.Ю., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства
Уманський національний університет садівництва

Поняття ландшафту стосується видимих особливостей території, включаючи її фізичні елементи, такі як рельєф, рослинність, водні об'єкти та споруди, створені людиною. Воно охоплює як природне середовище, так і людську діяльність, яка формувала і взаємодіяла з ним протягом тривалого часу. Ландшафт можна розглядати як цілісне утворення, що поєднує в собі елементи природи і людського втручання для створення виразного візуального і практичного характеру.

Ландшафтний дизайн, з іншого боку, є цілеспрямованим і систематичним процесом організації та модифікації елементів ландшафту для досягнення конкретних естетичних, функціональних та екологічних цілей. Він передбачає продуману інтеграцію природних і культурних елементів для створення гармонійних і цілеспрямованих відкритих просторів. Ландшафтний

дизайн враховує такі фактори, як фізичні характеристики ділянки, екологічні міркування, людські потреби та уподобання, а також бажане загальне бачення.

Передумови виникнення ландшафтного дизайну включають:

– культурний розвиток – виникнення ландшафтного дизайну тісно пов'язане з розвитком людських цивілізацій та їхнім зростаючим інтересом до формування та організації свого оточення. У міру того, як суспільства ставали більш осілими і зосереджувалися на естетичних пошуках, виникала потреба у свідомому ландшафтному плануванні та дизайні;

– естетична оцінка: визнання та оцінка краси природного світу і бажання покращити його або маніпулювати ним для візуального задоволення відіграли вирішальну роль у виникненні ландшафтного дизайну. На цю естетичну чутливість впливали культурні та мистецькі рухи протягом всієї історії;

– екологічна свідомість: розуміння екологічних взаємозв'язків і впливу людської діяльності на природне середовище є важливим для ефективного ландшафтного дизайну. Зі зростанням екологічної свідомості важливими факторами в процесі проектування стали врахування стійкості, біорізноманіття та екологічної цілісності.

Ландшафтний дизайн – це мультидисциплінарна галузь, яка поєднує елементи мистецтва, архітектури та науки про навколишнє середовище для створення естетично привабливих і функціональних відкритих просторів. Серед найпомітніших стилів ландшафтного дизайну:

– формальний – це сад, який сягає своїм корінням класичних принципів дизайну. Вони характеризуються симетричним і геометричним плануванням, з чіткими лініями і формами. У них часто присутні такі елементи, як живоплоти, топіарії, партери, а також водні об'єкти, такі як фонтани або дзеркальні басейни;

– англійські сади – виникли у 18 столітті, як реакція на формальність французьких садів. Вони мають на меті створити більш природний і неформальний вигляд, часто включають рухомі газони, звивисті доріжки та різноманітні насадження. Англійські сади часто прагнуть імітувати красу сільської місцевості;

– японські сади – натхненні філософією дзен і прагнуть створити гармонійну та спокійну атмосферу. Вони зазвичай включають такі елементи, як сади каменів, водні об'єкти, містки та ретельно висаджені рослини. Японські сади підкреслюють баланс, простоту і використання природних матеріалів.

– середземноморські сади – черпають натхнення з ландшафтів Середземноморського регіону, особливо тих, що знаходяться в таких країнах, як Італія, Іспанія та Греція. У цих садах часто зустрічаються посухостійкі рослини, сонцелюбні трави та гравійні доріжки. Вони включають такі елементи, як тераси, перголи та внутрішні дворики, з акцентом на створенні відкритих житлових просторів.

– сучасні сади – охоплюють широкий спектр стилів, часто відображаючи вподобання та потреби сучасного суспільства; можуть включати елементи мінімалізму, екологічності та технологій. Сучасні сади можуть вирізнятися чіткими лініями, відкритими просторами, інноваційними матеріалами та екологічно чистими практиками, такими як збір дощової води або місцеві насадження.

– екологічні або природні сади – зі зростаючою увагою до екологічної стійкості, екологічні або природні сади мають на меті відновити та покращити місцеві екосистеми. У таких садах пріоритет віддається використанню місцевих рослин, які добре пристосовані до місцевого клімату і підтримують місцеву дику природу. Вони часто включають в себе такі елементи, як дощові сади, луки з місцевими рослинами та структури середовища існування.

Важливо зазначити, що ці стилі не є фіксованими або взаємовиключними, і багато ландшафтних дизайнів включають елементи з декількох стилів. Крім того, місцевий клімат, культурні впливи та індивідуальні вподобання відіграють значну роль у формуванні ландшафтного дизайну.

Наукове видання

**«Садово-паркове господарство: історія, сучасність та
перспективи розвитку»**

Тези доповідей учасників
Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції

11 травня 2023 року

*За достовірність опублікованих матеріалів
відповідальність несуть автори*