

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Факультет агротехнологій і природокористування
Кафедра садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«ЗЛАКОВІ ТРАВИ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ МІСЬКИХ ПРОСТОРІВ»

Виконав:

здобувач освітнього ступеня «Магістр»
освітньо-професійної програми «Садово-
паркове господарство»
спеціальності 206 «Садово-паркове
господарство»
денної форми навчання
ШЕВЧУК Олександр Васильович

Керівник:

доктор с.-г. н., наук, професор
М'ЯЛКОВСЬКИЙ Руслан Олександрович

Оцінка захисту:

Національна шкала _____
Кількість балів _____ Шкала ECTS _____
«_____» _____ 2025 р.

Допускається до захисту:

«_____» _____ 2025 р.

Гарант освітньо-професійної
програми «Садово-паркове господарство»
спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»
доктор сільськогосподарських наук, професор
_____ (М'ЯЛКОВСЬКИЙ Руслан Олександрович)

м. Кам'янець–Подільський, 2025

РЕЗЮМЕ

ШЕВЧУК О. В. Злакові трави у ландшафтному дизайні міських просторів / кваліфікаційна робота освітнього ступеня «Магістр» освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство», спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» – ЗВО «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, 2025.

Метою роботи є визначити роль, декоративні властивості та особливості використання злакових трав у ландшафтному дизайні міських просторів та розробити рекомендації щодо їх ефективного застосування в умовах урбанізованого середовища.

Для досягнення зазначеної мети проаналізовано сучасні тенденції використання декоративних злаків у ландшафтному дизайні, зокрема в межах натуралістичних стилів; вивчено ботанічні, екологічні та декоративні особливості основних видів і сортів злакових трав, перспективних для міського озеленення; проведено оцінку стійкості окремих представників декоративних злаків до умов міського середовища; розглянуто особливості композиційного використання злакових трав у різних типах міських просторів (парки, сквери, вулиці, рекреаційні зони); розроблено рекомендації щодо формування злаково-квіткових композицій для міських територій.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків та рекомендацій та списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 70 сторінок для пояснювальної записки.

В ході обстеження території регіону дослідження ідентифіковано найбільш поширені дикорослі злакові рослини: мітлиця повзуча, костриця червона, куничник наземний, стоколос безостий. Для проектування саду «Нова хвиля» виконано підбір рослинного асортименту. Загальна вартість рослинного матеріалу складає 8573 грн, при цьому основну частку бюджету (56 %) займають високовартісні ключові рослини – Кортадерія біла та Костриця сиза.

Ключові слова: декоративні злаки, видовий склад, просторова структура, декоративний стан, сади «Нової Хвилі»

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ I. ЗЛАКОВІ ТРАВИ В АРХІТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНИХ КОМПОЗИЦІЯХ МІСТА.....	6
1.1. Роль і застосування злакових рослин в Україні.....	6
1.2. Різноманіття видів та сортів.....	12
РОЗДІЛ II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ.....	21
РОЗДІЛ III. СИСТЕМАТИКА, РОЗМНОЖЕННЯ ТА АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ЗЛАКІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ САДІВ «НОВА ХВИЛЯ».....	26
3.1. Аналіз видового різноманіття декоративних злаків.....	26
3.2. Технологічні особливості культивування злаків в умовах Чорткова.....	33
3.2.1. Розмноження декоративних злаків насінням.....	33
3.2.1.1. Вегетативне розмноження декоративних злаків.....	38
РОЗДІЛ IV. ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА АГРОТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ЗАКЛАДАННЯ САДІВ «НОВОЇ ХВИЛІ».....	42
4.1 Основні принципи закладання садів «Нової хвилі».....	42
4.2 Специфіка формування садових композицій.....	43
4.3 Агротехнічні прийоми при формуванні декоративного саду.....	48
4.4. Догляд за декоративними злаками.....	52
РОЗДІЛ V. АНАЛІЗ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ.....	57
РОЗДІЛ VI. ЗАХОДИ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДАННЯ ТА ДОГЛЯДУ ЗА САДАМИ «НОВОЇ ХВИЛІ».....	62
ВИСНОВКИ.....	65
РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах урбанізації та зростання екологічних навантажень на міські території особливої важливості набувають питання створення стійких, довговічних та естетично привабливих зелених насаджень. Серед різноманіття декоративних рослин дедалі більше уваги привертають злакові трави, які демонструють високу адаптивність до стресових умов міського середовища – забруднення повітря, ущільнення ґрунтів, нестачі вологи та високих температур. Завдяки своїй пластичності, стійкості та вираженим декоративним властивостям протягом усього року, вони є перспективною групою для використання у міських просторах.

Тенденції ландшафтної архітектури ХХІ століття, зокрема стиль «Нова Хвиля», започаткований Пітом Удольфом, актуалізували натуралістичні та структурні підходи до формування зелених насаджень. У таких композиціях злакові рослини стають основою масивних посадок, завдяки ефектній фактурі, графічності, формам габітусу та здатності створювати динамічні візуальні ефекти, подібні до руху хвиль. Це робить їх незамінними елементами сучасного міського ландшафту – парків, скверів, алей, громадських просторів, територій біля адміністративних установ.

Водночас розвиток садово-паркового господарства та підвищення вимог до якості міського середовища спонукають до розширення асортименту декоративних злаків, пошуку нових інтродуцентів і удосконалення прийомів їх використання в озелененні. Зміна пріоритетів у благоустрої, орієнтація на екологічність, біорізноманіття та мінімальне обслуговування також підкреслюють необхідність детального дослідження цієї групи рослин.

Таким чином, вивчення декоративних злакових трав та їх використання у ландшафтному дизайні міських просторів є актуальним і відповідає сучасним тенденціям розвитку міського озеленення, потребам підвищення екологічного комфорту та формування естетично привабливого,

функціонального міського середовища.

Мета і задачі дослідження. **Мета дослідження** – визначити роль, декоративні властивості та особливості використання злакових трав у ландшафтному дизайні міських просторів та розробити рекомендації щодо їх ефективного застосування в умовах урбанізованого середовища.

Для здійснення цієї мети було поставлено наступні **задачі**:

- Проаналізувати сучасні тенденції використання декоративних злаків у ландшафтному дизайні, зокрема в межах натуралістичних стилів.
- Вивчити ботанічні, екологічні та декоративні особливості основних видів і сортів злакових трав, перспективних для міського озеленення.
- Провести оцінку стійкості окремих представників декоративних злаків до умов міського середовища.
- Розглянути особливості композиційного використання злакових трав у різних типах міських просторів (парки, сквери, вулиці, рекреаційні зони).
- Розробити рекомендації щодо формування злаково-квіткових композицій для міських територій.

Об’єктом дослідження є декоративні злакові трави як складова ландшафтного дизайну міських просторів, а також процеси їх росту та формування на території околиць міста Чортків.

Предмет дослідження. представники декоративних злаків, їх стійкість, декоративність та способи використання у формуванні композицій і насаджень в умовах міського середовища.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Основні результати досліджень доповідались на III Всеукраїнській студентській науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні питання землевпорядної та аграрної науки: сьогодення та перспективи розвитку» (м. Кам’янець-Подільський, 2025 р.).

РОЗДІЛ І.

ЗЛАКОВІ ТРАВИ В АРХІТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНИХ КОМПОЗИЦІЯХ МІСТА

1.1. Роль і застосування злакових рослин в Україні

У сучасних європейських підходах до озеленення значне місце посідають сади, основою яких є декоративні злакові рослини. Вони розглядаються на рівні з іншими типами моносадів – розаріями, сирінгаріями, тюльпанаріями та подібними спеціалізованими експозиціями. Окрім того, злакові гармонійно інтегруються в ландшафтні композиції, де домінують деревні породи, кущі або квіткові багаторічники. На відміну від європейської практики, в Україні дослідження злакових культур тривалий час зосереджувалися переважно на їхньому аграрному та кормовому значенні, тоді як їх декоративний потенціал практично не був предметом фахової уваги.

Якісне озеленення є невід’ємною складовою благоустрою будь-якого населеного пункту. Прагнення отримати високий рівень декоративності зелених насаджень у стислі терміни зумовлює широке використання рослин, здатних сформувати повноцінний габітус протягом одного сезону. До таких належать численні види квітів, декоративні трави та злаки. Квіткові рослини вже давно перебувають у центрі наукових досліджень і практичних розробок як в Україні, так і за її межами, що пояснюється їх універсальним застосуванням у приватних і громадських насадженнях. Декоративні ж злаки у вітчизняних садах трапляються значно рідше й здебільшого виконують роль допоміжного фону для квіткових композицій.

Протягом розвитку декоративного садівництва виникало чимало стильових напрямів, кожен з яких пропонував власні підходи до формування зелених просторів. Одним із найбільш упізнаваних сучасних трендів є стиль «Нова хвиля», започаткований відомим нідерландським (часто помилково

вважається данським) ландшафтним дизайнером Пітом Удольфом. Особливістю цього напрямку є створення садів на основі масивних посадок злаків і багаторічних трав, які завдяки своїй динамічності, фактурності та природності формують особливу атмосферу й виразну композиційну структуру.

У світовій практиці озеленення значну популярність здобули моносади – спеціалізовані експозиції, зосереджені на окремих групах декоративних рослин, таких як розарії, сирінгарії, тюльпанарії тощо. Водночас моносади, створені виключно на основі декоративних злаків, поки що рідко виокремлюють як самостійний тип і лише умовно позначають терміном «грамінарій» (від лат. *Graminaceae* – Злакові).

Питання систематики злакових рослин почали активно розробляти ще наприкінці XVIII – на початку XIX століття. Значний внесок у становлення класифікації цієї родини належить німецькому ботаніку Карлу Антону Трініусу (1778–1844), який описав велику кількість нових для науки видів злаків, зокрема й тих, що трапляються на території сучасної України. Хоча його праці мають фундаментальне значення, частина внутрішньородових і надродових таксонів була опублікована без чіткої вказівки таксономічного рангу, що згодом створило певні труднощі при їх подальшому використанні у систематиці.

Важливою для вивчення злакових флор України є й праця професора Петра Симона Паласа «Флора Росії» (*Flora Rossica*, 1784). У ній автор детально охарактеризував екологічні умови зростання та зональні особливості поширення низки видів рослин, серед яких і представники родини Злакові. Оскільки частина описаних Паласом видів трапляється й в Україні, його напрацювання залишаються важливими в історії вітчизняних досліджень цієї групи рослин.

Першу ґрунтовну узагальнену систематику злакових флор України та значної частини Євразії запропонував німецький ботанік Август Грізебах (1814–1879). Його класифікація охоплювала 368 видів злаків, що належали

до 98 родів, і на довгий час стала основою для подальших флористичних досліджень.

Подальший розвиток вивчення злакових рослин в Україні пов'язаний з діяльністю Юрія Миколайовича Прокудіна, який із 1933 року працював у НДІ ботаніки Харківського університету (нині – ХНУ ім. В. Н. Каразіна). Учений присвятив усе життя детальному опису та обліку злакових флори України, здійснив картографування ареалів їх поширення та відкрив 19 нових для науки різновидів у родах *Agropyron*, *Briza*, *Elytrigia*, *Helictotrichon*, *Bess*, *Melica*, *Poa*. Крім того, він опрацював 48 додаткових таксонів родини Злакові. Загалом Ю. М. Прокудін опублікував близько 120 наукових праць, більшість з яких присвячена саме злаковим рослинам. Серед його найвагоміших робіт – участь у створенні «Визначника рослин Криму» (1972), «Визначника рослин Українських Карпат» (1977) та фундаментального «Визначника вищих рослин України» (1987), виданого під його загальною редакцією.

У Харківському університеті під керівництвом Ю. М. Прокудіна сформувався новий, комплексний науковий напрям з вивчення злакових рослин, який ґрунтувався на поєднанні різноманітних методів дослідження [24]. Для розв'язання таксономічних завдань, поряд із традиційним морфолого-географічним підходом, широко застосовували анатомічні, каріологічні та антекологічні методики. Така багатогранність дала можливість харківській школі грамінологів критично переосмислити новоописані для флори України види, а також провести ревізію великих родів *Poa* L., *Bromopsis* Fourr., *Bromus* L., *Elytrigia* L., *Festuca* L. та *Koeleria* Pers.

У ході досліджень було уточнено видовий склад злаків України, визначено їх анатоμο-морфологічні характеристики, встановлено хромосомні числа та проаналізовано еколого-фітоценотичні особливості окремих видів. На основі цих матеріалів Ю. М. Прокудін підготував ґрунтовну монографію «Злаки України» (1977), яка отримала високу оцінку фахівців [49], а також сформував гербарій злакових рослин, включений до фондів Гербарію

Харківського університету [39].

Питання походження та розвитку злаків на території України від доби трипільської культури ґрунтовно дослідив Г. О. Пашкевич у праці «Рільництво племен трипільської культури» [46]. У дослідженні висвітлено становлення хліборобства, його еволюцію протягом понад двох тисячоліть, подано значний археологічний та ілюстративний матеріал. Завдяки цьому реконструйовано асортимент культурних рослин, особливості їхнього вирощування, збору й переробки, а також описано інструменти, якими користувалися у ті часи. Автор узагальнив сучасні наукові уявлення про те, коли й де вперше почали культивувати злаки, яким шляхом землеробство поширилося в Європі та на українських землях [46].

У науковій літературі значна увага приділяється використанню злакових рослин як кормової сировини. Так, у дослідженні В. В. Шрамка «Підбір та оцінка сумішок однорічних культур для ланок зеленого конвеєра перехідної зони Полісся–Лісостеп» [85] наведено результати експериментів, спрямованих на вдосконалення елементів системи кормового виробництва з енергозберігаючим ефектом. Основні заходи полягали у застосуванні помірних доз азотних добрив та підборі сумішок однорічних культур залежно від термінів використання і ланок зеленого конвеєра. Загалом, дослідження було орієнтоване на оцінку кормового потенціалу злакових, проте їх декоративні властивості у роботі не розглядались.

У 1996 році А. В. Динник [13] досліджував підвищення продуктивності злакових та бобових культур у Поліссі України шляхом використання біопрепаратів і добрив. Експерименти показали, що перед посівом насіння злакових доцільно обробляти асоціативними препаратами, такими як мізорин та флавобактерин, для підвищення врожайності. Дослідження охоплювало лише агротехнічні аспекти родючості злаків, не приділяючи уваги їх декоративним властивостям.

Соляник О. П. [56] дослідила бобово-злакові травосуміші, зокрема принципи їх підбору та застосування, а також вплив на накопичення

симбіотичного азоту. У роботі також розглядалися ботанічний та біохімічний склад врожаю таких луків і загальні принципи їх формування. Метою дослідження було підвищення виробництва доступних високопоживних трав'яних кормів шляхом ефективного використання потенціалу бобових та злакових рослин [56].

Дослідження селекції злакових рослин в Україні зокрема стосувалися озимої пшениці. Л. А. Бурденюк–Тарасевич [3] займалася створенням високоадаптованих і продуктивних сортів озимої пшениці, а також розробкою методів селекції, спрямованих на підвищення адаптивності рослин до несприятливих умов середовища. В аналогічному напрямі працював В. І. Іщенко [21], який приділяв увагу скоростиглим сортам пшениці, поєднуючи в селекції ознаки високої продуктивності, зимостійкості та швидкого формування урожаю.

Алелопатичні властивості злаків досліджував В. К. Пузік [50]. У своїй дисертації він розглядав роль екзометаболітів зернових злаків у формуванні спонтанних віддалених гібридів різних видів, що знайшло застосування у селекційній практиці для підвищення ефективності методу віддаленої гібридизації.

Крім того, значну увагу приділено впливу злаків на організм людини. Так, Троянська Н. [68] наводить рекомендації щодо їх споживання, відзначаючи високий вміст вітамінів, мікроелементів та клітковини. Злаки багаті на вітаміни групи В, РР, фолієву кислоту, а також на кальцій, магній, натрій, мідь, цинк і фосфор, що сприяє нормалізації роботи кишківника та покращенню стану шкіри [68]. Демидова Н. В. [12] досліджувала пророщування злаків та описала методи їх використання для профілактики авітамінозу.

Аналіз цих досліджень свідчить, що в Україні декоративний аспект злакових рослин майже не розглядався: більшість робіт зосереджена на їх біоморфоекологічних і кормових характеристиках. На відміну від цього, за кордоном декоративним злакам традиційно надають значне місце в садових

композиціях [107, 142–147, 172–176, 198, 202, 204].

В Україні власники приватних садиб, де основою композицій є декоративні злаки, почали активно займатися їх вирощуванням з 2010 року. Вони вже сформували значні колекції декоративних видів, які розмножують як вегетативно, так і генеративно. При посіві насіння рослини досягають повної декоративності на другий рік вегетації, тоді як при розмноженні поділом куща декоративність проявляється вже на перший рік.

Для вирощування насіння злаків власники садиб висівають його у міні-теплицях у лютому. Після появи сходів накриття знімають, а касети залишають на підвіконні. Навесні сіянці пересаджують у відкритий ґрунт (рис. 1.6). Догляд за такими композиціями є нескладним: полягає головним чином у поливі в спекотну погоду та ранньовесняній обрізці на висоту близько 10 см від поверхні ґрунту.



Рис. 1.6. Приватна садиба у м. Біла Церква (Україна), де здійснюють вирощування декоративних злакових трав.

Власники садиби відзначають, що після ранньовесняної обрізки декоративні злаки швидко відновлюють зелену масу та досягають

максимальної декоративності наприкінці травня. Взимку композиція злакових насаджень зберігає естетичну привабливість завдяки залишеним відмерлим пагонам, що забезпечує певну декоративну структуру саду протягом холодного періоду. Важливо зауважити, що на даній території відсутні хвойні рослини, які зазвичай формують основу зимових ландшафтних композицій та надають саду характерний настрій у холодну пору року.

1.2. Різноманіття видів та сортів

При підборі асортименту декоративних злаків рекомендується обирати види, витривалі до кліматичних і ґрунтових умов регіону дослідження. Злаки відзначаються високою стійкістю до посухи та надмірної вологи, добре переносять шкідників і хвороби, а також легко поєднуються з іншими рослинами, що робить їх придатними для змішаних клумб і міксбордерів [12].

З декоративної точки зору всі злаки поділяють на дві основні групи: однорічні та багаторічні [14, 29]. У саду «Нової Хвилі» однорічні злаки висівають насінням у відкритий ґрунт невеликими масивами (1–1,5 м²) для досягнення максимального декоративного ефекту. Дослідження показали, що такі рослини добре сходять і розвиваються без етапу пікіровки сіянців.

Серед рекомендованих однорічних декоративних злаків слід виділити:

- ***Briza maxima* L. (трясунка велика)** – 25–40 см заввишки, прямостоячі генеративні пагони, волоті 4–7 см, серцеподібні колоски 2,5–3,5 см завдовжки, світло-зелені зі світло-коричневим контуром [12, 16, 41, 47].
- ***Briza minor* L. (трясунка мала)** – 15–20 см заввишки, генеративні пагони прямостоячі або колінчасто висхідні, волоті 8–12 см, колоски 0,2–0,3 см, світло-зелені [8–11, 34].
- ***Panicum italica* L. (сетарія італійська, просо італійське)** – 0,5–1 м заввишки, густе листя, колосовидна волоть 20–25 см, зернівки дрібні, від жовтого до червонуватого забарвлення [8, 16].

- ***Lamarckia aurea* L. (ламаркія золотиста)** – 15–20 см заввишки, односторонні волоті до 8 см завдовжки, листя ланцетне 10–15 см [8, 16].
- ***Phalaris canariensis* L. (фаляріс канарський)** – 30–40 см заввишки, прямі світло-зелені стебла, волоть 1,5–2 см завдовжки, колоскові луски сріблясті [8, 17, 18].
- ***Lagurus ovatus* L. (зайцехвіст яйцевидний)** – 15–20 см заввишки, волоті 2–4 см завдовжки, яйцеподібні, густо волосисті [18, 21].
- ***Panicum violaceum* ‘Primo’ (просо сизе ‘Primo’)** – 30–60 см заввишки, прямостоячі багатостеблові рослини, великі волоті до 25 см, декоративне червонувате забарвлення [16, 34, 41, 58].
- ***Sorghum nigrum* ‘Safari’ (сорго чорне ‘Safari’)** – однорічна рослина до 1,5 м заввишки, широке листя, темні колоски, декоративна в липні–серпні, стійка до посухи та високих температур.



Рис. 1.1. Сорго чорне ‘Safari’

Таким чином, однорічні декоративні злаки забезпечують широкий вибір форм, фактур і кольорів, що дозволяє створювати різноманітні композиції в міських та приватних садових просторах.

Крім наведених раніше видів та сортів, існує значна кількість

декоративних злаків, що не поступаються їм за естетичними якостями. При створенні ділянок саду з декоративних злаків рекомендується висівати насіння з урахуванням того, що їхня частка в композиції не перевищує 10–15 %. Хоча злаки швидко набирають повноцінний габітус, прогнозувати кінцевий декоративний ефект при висіві однорічників складно. Крім того, однорічні рослини необхідно буде замінювати кожного вегетаційного сезону, що суперечить принципу стилю «Нова Хвиля», який передбачає мінімізацію трудовитрат на догляд за садом.

Одним із ефективних способів створення ділянки може бути висів травосуміші декоративних злаків, проте до складу суміші рекомендується включати не більше 2–3 видів. Надмірна кількість видів може призвести до втрати бажаного відчуття природності та створення хаотичної, занедбаної ділянки. Однорічні злаки не слід використовувати як основу садової композиції; для цього більш придатними є багаторічні види, які формують каркас саду протягом багатьох років.

Асортимент багаторічних злаків підбирають з урахуванням умов середовища, а також висоти, форми та фактури їх габітусу. Концепція стилю передбачає побудову композиції за трьома рівнями, при цьому для кожного рівня необхідно визначити основну композиційну вісь. Першочерговий підбір слід здійснювати з рослин, що формуватимуть основу композиції, зазвичай це злаки висотою 2–3 м і більше. Саме вони стають композиційною віссю, навколо якої розвивається решта саду [11, 13, 16].

До багаторічних декоративних злаків, що можуть формувати основу композиції саду, належать: міскантус китайський (*Miscanthus sinensis* Andersson) та його сорти – *M. sinensis* ‘Kleine Silberspinne’, *M. sinensis* ‘Graziella’ (рис. 1.2), *M. sinensis* ‘Zebrinus’, *M. sinensis* ‘Goliath’; куничник гостроквітковий ‘Karl Foerster’ (*Calamagrostis* × *acutiflora* Adans. ‘Karl Foerster’); молінія блакитна підвид тростинний (*Molinia caerulea* (L.) Moench) та її культивари – *M. caerulea* ‘Fontane’, *M. caerulea* ‘Karl Foerster’, *M. caerulea* ‘Skyracer’, *M. caerulea* ‘Transparent’, *M. caerulea* ‘Windspeil’; а також спартіна

гребінчаста (*Spartina pectinata* Bosc.) та її сорти. Всі зазначені види та сорти досягають висоти понад 2 м і є придатними для формування основної композиційної осі саду [17, 23].



Рис. 1.2. Міскантус китайський ‘Graziella’

До високих багаторічних декоративних злаків, які можуть формувати основну композиційну вісь саду, відносяться: міскантус китайський (*Miscanthus sinensis* Andersson) та його сорти – *M. sinensis* ‘Kleine Silberspinne’, *M. sinensis* ‘Graziella’, *M. sinensis* ‘Zebrinus’, *M. sinensis* ‘Goliath’; кунічник гостроквітковий ‘Karl Foerster’ (*Calamagrostis* × *acutiflora* Adans. ‘Karl Foerster’); молінія блакитна підвид тростинний (*Molinia caerulea* (L.) Moench) та її культивари – *M. caerulea* ‘Fontane’, *M. caerulea* ‘Karl Foerster’, *M. caerulea* ‘Skyracer’, *M. caerulea* ‘Transparent’, *M. caerulea* ‘Windspeil’; а також спартіна гребінчаста (*Spartina pectinata* Bosc.) та її сорти. Висота цих рослин перевищує 2,0 м, що робить їх придатними для формування високих рівнів композиції саду [17, 23].

Для нижчих рівнів саду (1-й та 2-й) в якості композиційних акцентів

доцільно використовувати такі багаторічні злаки: куничник гостроквітковий ‘Overdam’ (*Calamagrostis* × *acutiflora* Adans. ‘Overdam’), молінія блакитна – *M. caerulea* ‘Claerwen’, *M. caerulea* ‘Dauerstrahl’, *M. caerulea* ‘Edith Dudsus’, *M. caerulea* ‘Heidebraut’, *M. caerulea* ‘Moorflame’, *M. caerulea* ‘Moorhexe’, *M. caerulea* ‘Poul Petersen’, *M. caerulea* ‘Rotschopf’, *M. caerulea* ‘Strahlenquelle’; а також пенісетум лисохвостий (*Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng.) та його сорти.

Пенісетум лисохвостий – це надзвичайно декоративна рослина, інтродукована з Азії, яка досягає висоти 1,5 м та росте дуже швидко, що дозволяє змінити зовнішній вигляд саду буквально за один сезон. Особливої уваги заслуговує здатність пенісетум цвісти вже в перший рік вегетації (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Ділянка з декоративними пенісетумами

Серед різновидів роду пенісетум можна виділити такі види:

- Пенісетум волохатий (*Pennisetum villosum* R.Br. ex Fresen.) – невисока декоративна рослина висотою 0,6–1,0 м з особливо пухнастими колосками, які з часом набувають бордового відтінку.

- Пенісетум східний (*Pennisetum orientale* Rich.) – компактна рослина, що досягає висоти до 0,6 м [8, 16, 27, 34, 38].

- Пенісетум щетинистий (*Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.) – високий вид із вигнутими стеблами, які утворюють елегантний фонтан із пухнастих колосків; особливо декоративна пурпурова форма ‘*Rubrum*’. Однак цей вид є менш холодостійким і потребує зимового укриття.

Як ґрунтовкривні злаки, що заповнюють простір саду на першому (найнижчому) рівні, використовують такі види та сорти:

- Бутелуа витончена (*Bouteloua gracilis* (Willd. ex Kunth) Lag. ex Griffiths)

- Бухарник м’який ‘*Albovariegata*’ (*Holcus mollis* L. ‘*Albovariegata*’) та ‘*Jackdaws Cream*’ (*Holcus mollis* ‘*Jackdaws Cream*’)

- Костриця колюча (*Festuca punctoria* Vill.)

- Костриця аметистова ‘*Klose*’ (*Festuca amethystina* L. ‘*Klose*’)

- Костриця борозниста (валійська) (*Festuca valesiaca* Schleicher ex Gaudin) та її сорти ‘*Glaucantha*’

- Костриця сиза (*Festuca glauca* Lam.) та сорт ‘*Blau Auslese*’

- Костриця гаутера (волотиста) (*Festuca gautieri* (scoparia) (Hack.) K.Richt.) та сорт ‘*Pic Carlit*’

- Костриця ниткоподібна (*Festuca filiformis* Pourr.) та сорт ‘*Grunling*’

- Пенісетум лисохвостий ‘*Little Bunny*’ (*Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng. ‘*Little Bunny*’)

- Сеслерія блакитна (*Sesleria caerulea* (L.) Ard.) та інші [17, 23].

Згідно з класифікацією Т. Т. Желтовської [17], декоративні злаки також поділяють за кольором листя на чотири групи:

1. Блакитнолисті
2. Золотистолісті
3. Пурпурнолисті
4. Строкатолисті

Злаки з блакитним листям:

- Колосняк піщаний (*Leymus arenarius* (L.) Hochst.)
- Вівс ець вічнозелений та його сорти (*Helictotrichon sempervirens* (Vill.))
- Костриця аметистова (*Festuca amethystina* L.)
- Костриця Мейєр (*Festuca mairei* St.–Yves)
- Костриця сиза та її сорти (*Festuca glauca* Vill.)
- Просо прутіоподібне ‘Heavy Metal’ (*Panicum virgatum* L. ‘Heavy Metal’)
- Сеслерія блискуча (*Sesleria nitida* Ten.)
- Сеслерія блакитна (*Sesleria caerulea* (L.) Ard.)
- Тонконіг сизий (*Poa glauca* Vahl)

Злаки із золотистим листям:

- Бор розлогий ‘Aureum’ (*Milium effusum* L. ‘Aureum’)
- Фаляріс тростинний ‘Aurea’ (*Phalaris arundinacea* L. ‘Aurea’)
- Лисохвіст луговий ‘Aureovariegatus’ (*Alopecurus pratensis* L. ‘Aureovariegatus’)
- Очерет південний (звичайний) ‘Aurea’ (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. ‘Aurea’)
- Щучка звивиста ‘Tatra Gold’ (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. ‘Tatra Gold’)

Злаки з пурпуровим забарвленням листя:

- Бородач Жерара (*Andropogon gerardii* Vitman.)
- Міскантус китайський (*Miscanthus sinensis* Andersson) сорти:
 - M. sinensis ‘Roterpfeil’
 - M. sinensis ‘Graziella’ (мідно-червоне осіннє забарвлення стебел)
 - M. sinensis ‘Mt. Washington’
 - M. sinensis ‘Purpurascens’ (темно-червоне забарвлення листя)
- Просо прутіоподібне (*Panicum virgatum* L.) сорти:
 - P. virgatum ‘Rotbraun’

- *P. virgatum* ‘Hanse Herms’
- *P. virgatum* ‘Squaw’
- *P. virgatum* ‘Farbende Auslese’
- Сподіопогон сибірський (*Spodiopogon sibiricus* Trin.)

Злаки зі строкатим листям:

- Бухарник м’який ‘Albovariegatus’ (*Holcus mollis* L. ‘Albovariegatus’)
- Куничник гостроквітковий (*Calamagrostis x acutiflora* Adans.)
сорт:
- *C. acutiflora* ‘Overdam’
- *C. acutiflora* ‘Avalanche’
- Міскантус китайський ‘Zebrinus’ (*Miscanthus sinensis* Andersson ‘Zebrinus’)
- Грястиця збірна ‘Variegata’ (*Dactylis glomerata* L. ‘Variegata’)
- Фалярис тростинний ‘Variegata’ (*Phalaris arundinacea* (Parn.) Druce ‘Variegata’)
- Молінія блакитна ‘Variegata’ (*Molinia caerulea* (L.) Moench ‘Variegata’)
- Костриця моравська ‘Variegata’ (*Festuca morrowii* ‘Variegata’)
- Райграс високий ‘Variegatum’ (*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ‘Variegatum’)
- Спартіна гребінчаста ‘Aureomarginata’ (*Spartina pectinata* Bosc. ‘Aureomarginata’) [17].

Дослідження декоративних багаторічних злаків показують, що вони є основою композицій саду, формуючи середні та високі рівні ландшафтної структури, забезпечують декоративність протягом всього вегетаційного періоду та навіть у зимовий період завдяки залишеним сухим пагонам. Асортимент декоративних злаків слід підбирати з урахуванням висоти, габітусу, кольору листя та екологічних умов середовища, поєднуючи їх із іншими видами рослин для створення гармонійних садових композицій.

Таким чином, існує наукова база для використання декоративних злаків в ландшафтному дизайні України, проте потребує подальшого розвитку системний підхід до їх класифікації, підбору асортименту та практичних рекомендацій щодо композиційного використання в садах різного типу.

РОЗДІЛ II.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ

Дослідження проводилось з урахуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду використання злакових рослин у різних галузях народного господарства, а також у озелененні та благоустрої територій різного функціонального призначення з метою визначення можливості створення садів із декоративних злакових трав в умовах міста Чортків Тернопільської області.

У процесі роботи було проведено обстеження місцевості регіону дослідження для виявлення найпоширеніших видів злакових рослин та оцінки їх перспективності з точки зору озеленення, а також вивчено кліматичні особливості та ґрунтові умови території. Згідно з аналітичними даними основну частину земель регіону займають чорноземи різних типів, деякі ділянки представлені глинистими та сірими лісовими ґрунтами, що відзначаються високою родючістю та сприятливими умовами для росту трав'янистих рослин.

Територія Чорткова розташована в помірно континентальному кліматичному поясі, для якого характерна чітка зміна сезонів, середньорічна температура становить близько $+8,3^{\circ}\text{C}$, середньорічна кількість опадів – приблизно 678 мм із рівномірним розподілом протягом року, при цьому літні дощі мають переважно грозово-проливний характер. Влітку спостерігаються високі температури, що інколи поєднуються з тривалими періодами посухи, а взимку можливі стійкі морозні періоди. Територія характеризується достатньо великою кількістю сонячних днів, відносно вологістю повітря 70–80 % у літні місяці та 85–90 % у зимові, що створює сприятливі умови для розвитку злакових рослин як однорічних, так і багаторічних.

Об'єктом дослідження були декоративні злакові трави як складова ландшафтного дизайну міських просторів, а також процеси їх росту та

формування на території околиць міста Чортків.

Для реалізації завдань дослідження проводились польові роботи з висівом та посадкою злаків, а також організація дослідних ділянок у теплиці за загальноприйнятими методиками.

При цьому площу ділянки для досліду визначали арифметично відповідно до завдань і виду досліду: ділянки прямокутної форми 1×2 м повторювались чотири рази для багаторічних злаків, а також відводилась окрема ділянка для однорічних злаків. Загальна площа польових досліджень становила 20 м^2 .

Перед закладанням досліду проводилось ґрунтово-біологічне обстеження ділянки з урахуванням рослинного покриву, рельєфу та мікрорельєфу місцевості, після чого ділянка була попередньо оброблена гербіцидом «Раундап» у концентрації 10 мг/л.



Рис. 2.1. Планування та закладення дослідних ділянок

Під час проведення дослідів для висіву застосовано систематичний метод розміщення ділянок, який передбачає їх розташування в один ярус із чотирикратним повторенням. Цей підхід, відомий також як послідовний, є найпростішим і ефективним за умови рівномірної родючості ґрунту на всій площі масиву.

Спершу було розроблено схему досліду на папері з урахуванням площі та конфігурації земельного масиву, після чого її перенесли в натуру. Для цього зафіксували контури дослідного масиву прямокутної форми. Вихідну лінію відзначали кінцевими точками, з яких за допомогою мірної стрічки та шнура відбивали прямі кути, а далі визначали другу та третю сторони. З'єднавши всі точки, отримали контур земельного масиву, який закріплювали дерев'яними кілками, вкопаними на таку глибину, щоб їх не можна було пошкодити під час обробітку. Для зручності відновлення меж досліду на поверхні ґрунту з кілків натягували гнучкий дріт.

Наступним етапом було розбивання масиву на повторення, межі яких також відмічали дерев'яними кілками. Між повтореннями передбачили захисні смуги завширшки 50 см, що запобігають перехресному впливу сусідніх ділянок і забезпечують точність експерименту [20, 21].

Останнім етапом розбивки дослідних ділянок було визначення окремих контурів масивів у межах кожного повторення. Контури позначали за допомогою маркера, яким виступав світлий дрібнозернистий пісок, а для рядкової посадки злакових використовували шпагат для точного відбиття рядків. Терміни висіву насіння й спостережень підбирали відповідно до фенологічних фаз розвитку злакових рослин. Насіння висівали ручним способом: у перший рік – масивом, у другий – рядковим методом. Глибина посіву визначалась розміром насінин і становила приблизно два їхні діаметри. Після посіву насіння злегка загортали та прикочували, як це прийнято при висіві газонних трав, а полив проводили вручну за стандартною схемою – один раз на день, ввечері.

Для оцінки декоративності культур застосовували методику В. М. Білова, розроблену для гладіолусів, півоній та бузку, яка включає 150-бальну шкалу: 100 балів – за декоративні ознаки сорту, 50 – за господарсько-біологічні властивості. Декоративні ознаки включають форму та забарвлення квітки, розмір квітки, якість частин оцвітини, форму суцвіття, кількість квіток у суцвітті (загальна, одночасно відкритих, забарвлених),

співвідношення довжини суцвіття до загальної довжини квітконосу, механічні властивості квітконосу, співвідношення величини квітки до довжини трубки, орієнтацію квітки в просторі та оригінальність сорту. Господарсько-біологічна цінність оцінювалась за показниками «лежкості» під час зберігання (40 %), репродуктивної здатності (30 %) і стійкості до комплексних захворювань ґрунту (30 %).

Проте аналіз цієї методики показав її застарілість та суб'єктивність, адже оцінювання таких ознак, як розмір квітки, кількість квіток у суцвітті чи механічні властивості квітконосу, значною мірою залежить від індивідуального сприйняття дослідника. Господарсько-біологічні показники, на думку авторів, не мають впливати на оцінку декоративності, оскільки вони характеризують стійкість рослин до умов вирощування та зберігання, а не естетичні якості.

Крім шкали Білова, у дослідженнях декоративності деревних і кущових рослин застосовуються 4-бальна шкала Н. В. Котелової та Н. С. Гречко і 7-бальна шкала Г. Є. Мисник, які враховують форму крони і листя, тривалість і характер цвітіння, колір кори, листя та плодів. Всі ці шкали створені для деревних і кущових рослин, і їх застосування для злакових є обмеженим через суб'єктивність оцінки краси.

У таблиці 2.1 наведено загальноприйнятну шкалу для визначення коефіцієнта декоративності суцвіть [19, 20]. Ця шкала спеціально розроблена для оцінки естетичних якостей злакових рослин і широко використовується у відповідних дослідженнях.

Таблиця 2.1

Індекс декоративності квіткових суцвіть

Коефіцієнт оцінювання декоративності суцвіть, <i>КаЗ</i>	Бал
0,8-1	5
0,6-0,7	4
0,3-0,5	3
0,1-0,2	2

менше 0,1	1
-----------	---

Для визначення декоративності насаджень у цілому, нами була застосована шкала оцінки ступеня декоративних якостей всієї садової композиції, наведена у таблиці 2.2. Вона дозволяє комплексно оцінити естетичний ефект насаджень у межах створюваного ландшафту.

Таблиця 2.2

Показник естетичної цінності композиції саду

Коефіцієнт декоративності композиції саду, (<i>P</i>)	Оцінка декоративності	Загальна декоративність рівнів саду, (<i>ДР</i>)
<i>P</i> має значення 0,9-1	найвища декоративність	5
<i>P</i> знаходиться в межах 0,7-0,8, а також від 1,1 до 1,5	висока декоративність	4
<i>P</i> знаходиться в межах 0,5-0,6, а також від 1,6 до 2,0	середня декоративність	3
<i>P</i> має значення 0,4 і нижче, а також вище 2,0	низька декоративність	2

Загальна декоративність саду визначається за комплексним показником і оцінюється наступним чином: 5 – високо декоративна композиція; 4 – достатньо декоративна; 3 – задовільно декоративна; 2 – низько декоративна; 1 – недекоративна [19].

РОЗДІЛ III.

СИСТЕМАТИКА, РОЗМНОЖЕННЯ ТА АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ЗЛАКІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ САДІВ «НОВА ХВИЛЯ»

3.1. Аналіз видового різноманіття декоративних злаків

При формуванні асортименту декоративних злакових рослин важливо обирати види, які максимально адаптовані до конкретних кліматичних і ґрунтових умов регіону. Злаки вирізняються значною витривалістю: вони добре переносять як надмірну вологість, так і тривалі посушливі періоди, а також демонструють природну стійкість до шкідників та хвороб. Крім того, ці рослини відмінно уживаються з представниками інших видів, що робить їх ідеальними для створення змішаних клумб, міксбордерів та інших декоративних композицій.

Декоративні злаки поділяються на однорічні та багаторічні форми, кожна з яких має свої особливості росту та розвитку, а також власну естетичну цінність у ландшафтному дизайні [14, 15]. В умовах саду «Нової Хвилі» однорічні види рекомендується висівати рядками або масивами у відкритий ґрунт, при цьому оптимальний розмір масивів становить 1–1,5 м², що дозволяє створити яскраві, декоративно виразні композиції.

Проведені дослідження свідчать, що більшість декоративних злакових видів добре росте і розвивається на території міста Вінниці, що відкриває широкі можливості для їх використання в озелененні та формуванні садів із різноманітним асортиментом видів і сортів.

У проектуванні садів «Нової Хвилі» застосовують як однорічні, так і багаторічні злаки. Кожна група має свої переваги: однорічники дозволяють швидко формувати декоративний ефект за сезон, а багаторічники створюють стійкі й довговічні насадження. Незважаючи на певні обмеження, ці особливості не заважають успішному озелененню та формуванню гармонійних композицій.

У таблиці 3.1 наведено перелік декоративних злакових рослин, які найчастіше використовуються для створення композицій саду «Нової Хвилі», і які забезпечують високу декоративність та естетичну цінність території [17].

Таблиця 3.1

Асортимент декоративних злаків, що використовуються у садах «Нової хвилі»

№ п/п	Назва виду (сорту) злаку	Латинська назва	Група вікової категорії
1.	Трясунка велика	<i>Briza maxima</i> L.	однорічник
2.	Трясунка мала	<i>Briza minor</i>	однорічник
3.	Ламаркія золотиста	<i>Lamarckia aurea</i>	однорічник
4.	Зайцехвіст яйцевидний	<i>Lagurus ovatus</i>	однорічник
5.	Фаларіс канарський	<i>Phalaris canariensis</i>	однорічник
6.	Сорго чорне «Safari»	<i>Sorgum nigrum</i> «Safari»	однорічник
7.	Міскантус китайський	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	багаторічник
8.	Молінія блакитна	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	багаторічник
9.	Спартіна гребінчаста	<i>Spartina pectinata</i> Bosc.	багаторічник
10.	Куничник гостроквітковий	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> Adans.	багаторічник
11.	Пенісетум лисохвостий	<i>Penisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	багаторічник

Тепер для кожного злаку, представленого в таблиці 3.1, наведено стислу характеристику.

Трясунка велика (*Briza maxima* L.) – декоративний однорічний злак висотою 25–40 см. Листові пластинки широкі 0,5–0,7 см, генеративні пагони прямостоячі. Волоті 4–7 см заввишки, гроноподібні, містять 2–5 серцеподібних колосків, що звисають на довгих тонких осьових стеблах.

Колоски довжиною 2,5–3,5 см і шириною 1 см, містять 12–18 світло-зелених квіток із світло-коричневим контуром і блискучою поверхнею. Трясунка велика активно використовується для створення композицій садів «Нової Хвилі» та є популярною в міжнародному садово-парковому господарстві (рис. 3.1) [17].



Рис. 3.1 – Трясунка велика (*Briza maxima* L.)

Трясунка мала (*Briza minor*) – невеликий декоративний злак заввишки 15–20 см, генеративні пагони прямостоячі або колінчасто-висхідні, досягають 25–30 см. Листові пластинки 0,3–0,7 см шириною. Волоті 8–12 см завдовжки та ширини, широкорозлогі з численними розгалуженими колосками, довжина колосків 0,2–0,3 см, з 4 квітками, світло-зелені (рис. 3.2).



Рис. 3.2 – Трясунка мала (*Briza minor*)

Ламаркія золотиста (*Lamarckia aurea*) – декоративний однорічник 15–

20 см заввишки, із довгими односторонніми волотями, що складаються з дрібних колосків по 2–6 шт. Суцвіття до 8 см завдовжки та 1,5 см завширшки. Стебла висхідні, листя ланцетне, довжиною 10–15 см, шириною 0,4–0,6 см (рис. 3.3) [18].



Рис. 3.3 – Ламаркія золотиста (*Lamarckia aurea*)

Зайцехвіст яйцевидний (*Lagurus ovatus*) – 15–20 см заввишки, генеративні пагони прямостоячі або колінчасто-висхідні, 16–22 см. Листя лінійно-ланцетне, 0,1–0,7 см шириною, густо волосисте. Волоті густі, волохаті, колосоподібні, 2–4 см завдовжки, 1,2–2 см завширшки, яйцеподібні, з колосковими лусками лінійно-шиловидними, густо покритими м'якими волосками (рис. 3.4). Часто використовується для створення букетів та композицій для виставок [18].



Рис. 3.4 – Зайцехвіст яйцевидний (*Lagurus ovatus*)

Фаляріс канарський (*Phalaris canariensis*) – рослина 30–40 см заввишки, стебла прямі, світло-зелені, листя лінійне, шорстке. Суцвіття – яйцеподібна щільна волоть 1,5–2 см завдовжки, 1–1,2 см завширшки; колоски 5–7 мм, колоскові луски сріблясті з широкими зеленими смугами (рис. 3.5) [16].



Рис. 3.5 – Фаляріс канарський (*Phalaris canariensis*)

Сорго чорне «Safari» (*Sorghum nigrum* «Safari») – однорічна рослина до 1,5 м заввишки, з широким листям і темними колосоподібними суцвіттями. Особливо декоративне в липні–серпні, стійке до вилягання, невибагливе до умов зростання, витримує посуху та високі температури (рис. 3.6).



Рис. 3.6 – Сорго чорне «Safari» (*Sorghum nigrum* «Safari»)

Серед багаторічних декоративних злаків варто виділити:

Міскантус китайський (*Miscanthus sinensis* Andersson) – високий злак до 1,5 м, формує щільний циліндричний кущ. Листя ланцетне, до 2 см шириною, зелене або строкате, залежно від сорту. Суцвіття декоративні, від білого до червоно-коричневого кольору, цвітіння з кінця літа по жовтень. Вимагає сонячних місць та вологого родючого ґрунту. На зиму бажано вкривати для захисту від морозів (рис. 3.7) [23].



Рис. 3.7 – Міскантус китайський (*Miscanthus sinensis* Andersson)

Молінія блакитна (*Molinia caerulea* (L.) Moench) – багаторічник 40–90 (120) см заввишки, колоскові луски 3–4 мм, колоски 6–8 мм, синювато-фіолетові. Стебла не потовщені, утворює густі дерновини з укороченими кореневищами. Листки плоскі 3–6 мм шириною, волоть вузька 15–30 см завдовжки (рис. 3.8) [16].



Рис. 3.8 – Молінія блакитна (*Molinia caerulea* (L.) Moench)

Спартіна гребінчаста (*Spartina pectinata* Bosc.) – міцний злак з довгим кореневищем, кущ шириною до 2 м, листя вузьке, жорстке, з жовтувато-кремовими смужками по краю. Квітконоси перисті, оливково-зелені, витривала до засолення, підходить для берегових зон (рис. 3.9) [24, 34].



Рис. 3.9 – Спартіна гребінчаста (*Spartina pectinata* Bosc.)

Куничник гостроквітковий (*Calamagrostis x acutiflora* Adans.) – багаторічник до 1,5 м, з білою центральною смугою на листках, іноді рожевою. Волоть 20 см довжиною, кущ вітростійкий, цвітіння у липні, добре росте в затінених місцях (рис. 3.10) [23].



Рис. 3.10 – Куничник гостроквітковий (*Calamagrostis x acutiflora* Adans.)

Пенісетум лисохвостий (*Penisetum alopecuroides* (L.) Spreng.) – декоративна багаторічна рослина до 1,5 м, швидкозростаюча, вертикально-

розростаючий кущ з пониклими пагонами. Листя вузьке, лінійне, 40–60 см, квітне в перший рік, підходить для різноманітних формувань у саду (рис. 3.11) [21].



Рис. 3.11 – Пенісетум лисохвостий (*Penisetum alopecuroides* (L.) Spreng.)

Ці види декоративних злаків мають високу декоративну цінність і широко використовуються для озеленення та створення садів «Нової Хвилі».

3.2. Технологічні особливості культивування злаків в умовах Чорткова

Одним із ключових завдань дослідження було вивчення особливостей розмноження декоративних злаків у умовах міста Вінниці. Слід зазначити, що цей процес може здійснюватися двома способами: генеративним та вегетативним. Розглянемо кожен із них детальніше [25].

3.2.1. Розмноження декоративних злаків насінням

Генеративний спосіб розмноження декоративних злаків є одним із методів здешевлення виробництва посадкового матеріалу, проте він потребує значних трудових та часових витрат. Крім того, при використанні насіння існує ризик отримання рослини, яка може належати до іншого сорту або навіть виду. В Україні, за результатами моніторингу асортименту декоративних злаків, спостерігається обмежена кількість видів і сортів на ринку, що підкреслює

необхідність розширення доступного асортименту [26, 32].

З метою оцінки можливостей вирощування посадкового матеріалу та перевірки актуальності цього питання були проведені експериментальні дослідження з висіву насіння декоративних злакових рослин. Навесні 2023 року на розсаднику Вінницького національного аграрного університету заклали дослідні ділянки для вивчення особливостей формування посадкового матеріалу в умовах відкритого ґрунту на території міста Вінниці з перспективою створення саду «Нової Хвилі».

Для оцінки впливу ґрунтових умов на проростання насіння багаторічних декоративних злаків було використано два типи ґрунту: торфосуміш (торф: ґрунт у співвідношенні 1:1) та місцеві чорноземи. Ділянка попередньо оброблялася гербіцидом «Ураган» (фірма «Сингента»). В експерименті було обрано два види багаторічних декоративних злакових рослин з різним розміром насіння (0,5–9 мм): пенісетум лисохвостий (*Penisetum alopecuroides* (L.) Spreng.) та ячмінь гривастий (*Hordeum jubatum* L.).

Висів насіння здійснювали відповідно до методичних рекомендацій у заздалегідь підготовлений субстрат. Перші сходи з'явилися через 10–12 діб, при цьому терміни проростання варіювалися залежно від виду рослини. Важливо зазначити, що кількість пророслого насіння також була різною для кожного виду.

Відсоток схожості при висіві у відкритий ґрунт визначався комплексом факторів. Під час експерименту не використовували стимулятори росту та не проводили передпосівну обробку насіння (стратифікацію чи скарифікацію), щоб оцінити природну здатність декоративних злаків до проростання і вирощування з мінімальними затратами ресурсів і робочої сили.

У таблиці 3.2 наведено порівняльну характеристику появи сходів двох видів декоративних злаків на дослідній ділянці.

Результати досліджу також показали, що сходи на чорноземах проростали швидше, ніж на торфосуміші. Проте до серпня рослини на обох типах ґрунту вирівнялися за ростом і виглядом, демонструючи однакову

декоративну цінність [25, 33].

Таблиця 3.2

Особливості росту та розвитку багаторічних декоративних злаків

№ п/п	Вид (сорт)	Повторюваність	Динаміка росту за умов відкритого ґрунту на дослідній ділянці, см									
			1-7 день		8-14 день		15-21 день		22-28 день		Висота сформованої рослини в кінці вегетації	
			Т	Ч	Т	Ч	Т	Ч	Т	Ч	Т	Ч
1	Пенісетум лисохвостий	1	-	-	1,2	3,9	2,8	8,8	6,9	12,1	110,1	110,2
		2	-	-	1,9	3,5	3,2	6,7	8,5	14,9	112,5	112,5
		3	-	-	2,0	4,9	5,0	7,0	9,1	14,4	113,9	114,0
Середня висота			-	-	1,7	4,1	3,7	7,5	8,2	13,8	112,2	112,2
2	Ячмінь гривистий	1							0,5	3,1	8,4	8,1
		2							1,5	5,4	9,9	10,2
		3							0,9	4,3	8,5	8,5
Середня висота									1,0	4,3	8,9	8,9
Примітка: Т - торфосуміш; Ч - чорнозем; «-» – сходи не з'явились;												

Аналіз представлених даних таблиці свідчить про різницю у динаміці росту декоративних злаків залежно від типу ґрунту. Для пенісетума лисохвостого на торфосумі та чорноземі сходи з'являлися з невеликою затримкою на торфосумі: у період 8–14 днів середня висота на торфосумі становила 1,7 см, тоді як на чорноземі – 4,1 см.

У наступні періоди 15–21 день та 22–28 день різниця у рості зберігалася і становила відповідно 3,7 см проти 7,5 см та 8,2 см проти 13,8 см, що свідчить про більш сприятливі умови чорнозему для ранніх фаз розвитку рослини. Водночас до кінця вегетації висота пенісетума на обох типах ґрунту зрівнялася і становила в середньому 112,2 см, що вказує на здатність рослин компенсувати початкове відставання на менш родючому субстраті.

Ячмінь гривистий демонстрував повільніший початковий ріст, при цьому перші вимірювання зафіксовані з 22–28 дня: середня висота на

торфосумі склала 1,0 см, на чорноземі – 4,3 см. Кінцева висота рослини на обох ґрунтах досягла 8,9 см, що свідчить про подібний результат на завершальному етапі розвитку.

Загалом аналіз показує, що чорнозем сприяє більш швидкому проростанню та росту декоративних злаків у початкові періоди вегетації, тоді як торфосуміш забезпечує дещо повільніший старт. Незважаючи на це, до кінця вегетаційного періоду рослини на обох ґрунтах досягали схожих розмірів, що свідчить про їхню адаптивність та здатність компенсувати початкове відставання.

Для практичного озеленення це означає, що при плануванні посадок важливо враховувати тип ґрунту, особливо якщо необхідно досягти швидкого декоративного ефекту в ранні фази розвитку, а для створення стабільної композиції у подальшому обидва типи ґрунту підходять однаково.

Додатково було створено експериментальну ділянку із суміші однорічних декоративних злакових рослин (рис. 3.12), які висівалися як газонна трава. Використана травосуміш марки «Gl Seeds». Технологія висіву відповідала прийомам, застосовуваним для садово-паркових газонів: насіння вручну рівномірно розкидали на утрамбований ґрунт спочатку горизонтально (справа наліво), потім вертикально (зліва направо). Густота висіву становила 35 г/м².



Рис. 3.12 – Вигляд дослідної ділянки з багаторічними злаками

В результаті отримано ділянку з однорічними декоративними злаками висотою 0,6–0,7 м. Спостереження показали, що однорічні злаки формують високий відсоток схожості на відкритому ґрунті, проте до фази колосіння декоративність рослин була низькою. Це свідчить про те, що суміші декоративних злаків можуть використовуватися в садах «Нової Хвилі» лише локально, як елемент природної частини композиції, але застосування такого способу для створення повноцінних декоративних газонів не є ефективним [18].

Для створення ділянки однорічних злакових рослин було обрано такі сорти як сорго чорне Safari (*Sorghum nigrum Safari*), сетарія італійська або просо італійське (*Panicum italica* L.) та просо сизе Primo (*Panicum violaceum* Primo).

Таблиця 3.3

Динаміка схожості окремих видів декоративних однорічних злаків

№ п/п	Вид (сорт)	Повторюваність	Динаміка росту за умов відкритого ґрунту на дослідній ділянці, см									
			1-7 день		на 14 день		15-21 день		22-28 день		Висота сформованої рослини в кінці	
			Т	Ч	Т	Ч	Т	Ч	Т	Ч	Т	Ч
1	Просо сизе ‘Primo’	1	-	-	3,1	3,2	12,2	12,3	24,8	25	109,8	110,1
		2	-	-	3,2	3,9	13,9	15,1	27,9	27,2	117,1	117,2
		3	-	-	4,9	5,1	15,1	15,3	29,7	30,1	119,9	119,8
Середня висота			-	-	-	4,1	13,7	14,2	27,5	27,4	115,6	115,7
2	Сетарія італійська або просо італійське	1	-	-	2,1	2,2	9,9	10,1	15,1	15,3	100,5	100,4
		2	-	-	2,9	3,1	11,8	12,1	20,2	20,4	104,8	105,1
		3	-	-	3	3,1	10,9	11,2	17,9	17,9	102,9	103,2
Середня висота			-	-	-	2,8	10,9	11,1	17,7	17,9	102,7	102,9
3	Сорго чорне ‘Safari’	1	-	-	4,9	5	20,1	20,2	29,9	29,9	164,9	164,9
		2	-	-	3,1	3,5	14,8	15	25,1	24,9	150,1	150,2
		3	-	-	3,9	4,1	16,9	17,1	28,9	27,5	147,9	148,1
Середня висота			-	-	4,0	4,2	17,3	17,4	28,0	27,4	154,3	154,4
Примітка: Т - торфосуміш; Ч - чорнозем; «-» - сходи не з’явились;												

Аналіз даних таблиці 3.3 свідчить про особливості росту та розвитку однорічних декоративних злаків залежно від сорту та типу ґрунту. Для сорго

чорного «Safari» середня висота рослин на торфосумі та чорноземі досягла відповідно 154,3 см і 154,4 см. Динаміка росту демонструє, що рослини активно нарощували висоту протягом всіх етапів спостереження, при цьому різниця між типами ґрунту була мінімальною, що свідчить про адаптивність сорту до різних ґрунтових умов.

Просо сизе «Primo» також показало високу швидкість росту: середня висота до кінця вегетації становила 115,6 см на торфосумі та 115,7 см на чорноземі. Динаміка розвитку рослин демонструє поступове прискорення росту від початкових сходів до формування повноцінної висоти, причому відмінності між ґрунтами були незначними.

Сетарія італійська або просо італійське вирізняється більш компактними розмірами: середня висота сформованих рослин на торфосумі склала 102,7 см, на чорноземі – 102,9 см. Аналіз динаміки росту показує, що рослини цього сорту відзначалися рівномірним розвитком, а вплив ґрунтових умов також був мінімальний.

Загалом дослід підтвердив, що для однорічних декоративних злаків тип ґрунту не є критичним фактором, оскільки ріст і розвиток рослин на торфосумі та чорноземі практично однакові. Водночас результати свідчать про високу схожість насіння однорічних злаків, на відміну від багаторічних видів, які при висіві без стимуляторів росту та підживлення демонструють низький відсоток проростання. Це підкреслює ефективність застосування однорічних злаків для швидкого формування декоративних ділянок у садах «Нової Хвилі», забезпечуючи швидкий декоративний ефект з мінімальними затратами ресурсів.

3.2.1 Вегетативне розмноження декоративних злаків

Як і більшість декоративних рослин, що використовуються для озеленення, злаки здатні до вегетативного розмноження. Для вивчення цього процесу були проведені дослідження, що дозволило оцінити особливості розмноження декоративних злаків у міських умовах Чорткова.

При безстатевому розмноженні нова рослина утворюється з частини

материнського організму та є генетично ідентичною до вихідної рослини. Тобто з вегетативних частин формуються повністю однакові за спадковими ознаками рослини [27].

Вегетативне розмноження ґрунтується на здатності рослин відновлювати втрачені частини свого організму, що є характерною особливістю рослин у порівнянні з тваринами. Для декоративних злаків цей метод є оптимальним, оскільки дозволяє швидко й ефективно отримувати посадковий матеріал високої якості.

Люди активно застосовують безстатеве розмноження для отримання великої кількості рослин за короткий термін, порівняно з генеративним способом через насіння. Це особливо важливо для складних гібридів або безнасінних сортів, коли насіння взагалі відсутнє, а збереження сортових ознак є пріоритетом [25, 27].

Одним із поширених методів є поділ куща, що часто застосовують у квітникарстві для флоксів, маргариток та інших декоративних рослин. Також широко використовується розмноження живцями – частинами вегетативних органів, здатними вкорінюватися та утворювати нові пагони. Найчастіше живці формують із пагонів, які розрізають на сегменти з бруньками. Їх можна висаджувати безпосередньо в підготовлений ґрунт під певним кутом або в ящики з піском, підтримуючи оптимальну вологість ґрунту та повітря. Якщо вкорінення ускладнене, живці обробляють слабким розчином стимуляторів росту для прискорення утворення коренів, після чого з бруньок розвиваються нові пагони [27].

У травні було проведено дослідження з вегетативного розмноження декоративного злаку костриці сизої (*Festuca glauca* Lam.). Для цього обрали однорічний материнський кущ діаметром 40 см (рис. 3.13), який розділили на кілька окремих частин невеликого розміру. При поділі материнського куща товщина отриманих фрагментів може варіюватися, проте слід зазначити, що чим більша частина куща відокремлена, тим швидше рослина відновлює повноцінний габітус.



Рис. 3.13 – Костриця сиза (*Festuca glauca* Lam.)

Вегетативне розмноження сприяє суттєвому збільшенню кількості рослин та їх поширенню на обраній території. Оскільки при такому способі розмноження передаються ознаки материнського організму, метод активно застосовується в селекції та сільському господарстві для збереження цінних сортів культурних рослин і для швидкого підвищення їх продуктивності.

Після поділу материнського куща отримані частини висаджували на дослідній ділянці. Перед висадкою обов'язково проводився обробіток ґрунту для усунення бур'янів за допомогою доступних інструментів і підручних засобів. Для покращення приживаності та стимуляції росту поділених частин куща здійснювалось внесення добрив [25].

Після висадки важливим етапом догляду був підтриманий санітарний стан ділянки. Обробіток від бур'янів проводили кожні два тижні, особливо після внесення добрив, що стимулюють їх швидкий ріст. На рисунку 3.15 представлено окремі «поділи» костриці сизої.

Через три тижні після висадки оцінювалися показники укорінення та приживаності. Результати показали, що 75 % висаджених «кущиків» успішно прижилися. Протягом наступних двох місяців здійснювався інтенсивний догляд: просапка ділянки, полив для підтримки оптимальної вологості ґрунту. Наприкінці вересня було проведено остаточну оцінку стану рослин,

що розмножувалися вегетативним методом (рис. 3.14) [26].



Рис. 3.14 – Кущі костриці сизої

Як видно з результатів дослідів, кущі прижилися добре, збільшилися в об'ємі і почали відновлювати форму материнського куща. Це дозволяє зробити висновок, що в умовах міста Чортків вегетативне розмноження декоративних злаків, насамперед шляхом поділу материнських рослин на окремі частини, є ефективним і перспективним. Такий метод можна успішно застосовувати для широкого спектру декоративних злаків, що використовуються при створенні садів «Нової Хвилі».

В умовах міста Чортків декоративні злаки мають високий потенціал для використання, оскільки тут створені сприятливі кліматичні та ґрунтові умови для їхнього росту та розвитку. За належного догляду ці рослини демонструють швидкий приріст та стабільну продуктивність. Крім того, у місті існують спеціалізовані заклади, де можна організувати систематичне вирощування декоративних злаків та забезпечувати їх постачання для озеленення не лише місцевих територій, а й інших населених пунктів. Таким чином, можливо створити ефективну систему розмноження і вирощування декоративних злаків із подальшою комерційною реалізацією, що робить цей напрям не лише практично корисним, а й економічно доцільним.

РОЗДІЛ IV.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА АГРОТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ЗАКЛАДАННЯ САДІВ «НОВОЇ ХВИЛІ»

4.1 Основні принципи закладання садів «Нової хвилі»

Сад «Нової Хвилі» формують переважно багаторічні декоративні злаки, які є основою композицій. Їхні м'які зелені відтінки створюють плавний перехід між рослинами різних видів, забезпечуючи гармонійний вигляд насаджень. Навіть у зимовий період сухі стебла злаків з-під снігового покриву виглядають декоративно, що підкреслює їхню цінність для озеленення. Основними перевагами такого підходу є довговічність насаджень, невибагливість у догляді та економічність: догляд обмежується мульчуванням ґрунту і видаленням самосіву.

Хоча рослини невибагливі, вони потребують періодичного догляду, зокрема розпушування ґрунту та підживлення. Водночас створена композиція дозволяє злакам розвиватися відповідно до свого потенціалу в заданих умовах. Однією з особливостей багаторічних злаків є здатність витіснити інші види з території, тому при проектуванні композицій доцільно обмежувати простір їхнього розростання за допомогою, наприклад, вкопаного агроволокна або металевого бортика навколо кореневища [176].

Сади «Нової Хвилі» проектуються за принципом природного наслідування, що мінімізує втручання людини у природні процеси. Садівник виконує більше спостережну роль, а основна мета – збереження балансу рослинного середовища та відтворення природної екосистеми. Концепція «Нової Хвилі» передбачає поєднання рослин в екосистемі, їхнє природне існування без використання хімікатів, зайвих добрив і надмірної витрати води, що робить місцеві багаторічники, трави та декоративні злаки ідеальними для цього типу садів [95, 97, 113, 114, 121, 127, 139, 181, 183–185, 189, 203].

Для кожного виду декоративних злаків існують свої строки збору

насіння – оптимальний час настає, коли суцвіття починають жовтіти, а стебла підсихати. Насіння сушать у ящиках або коробках у теплому сухому місці, періодично перемішуючи, щоб уникнути запліснявіння нижніх колосків.

Щойно висаджені рослини першого року вегетації потребують поливу. Навесні вологи, як правило, достатньо, проте в жаркий період рекомендується поливати один-два рази на день, залежно від умов засухи. При висадці декоративних трав улітку регулярний полив є обов'язковим, а восени рослини зазвичай добре приживаються без додаткової вологи [24].

Після рясного поливу або дощу ґрунт під рослинами необхідно розрихлювати, щоб уникнути утворення кірки та зберегти вологу. Крім того, ця процедура допомагає знищувати проростки небажаних рослин [24]. Основним аспектом догляду за декоративними злаками є підтримання ділянки чистою від бур'янів, особливо протягом першого року вегетації, доки рослини не зміцніють і не сформують свій повноцінний габітус [24].

Злаки швидко ростуть, невибагливі та здебільшого зимостійкі. Їх висаджують на сонячних ділянках, особливо південних, що забезпечує рясне цвітіння пізньоквітучих видів, таких як просо (*Panicum* L.), пенісетум (*Pennisetum* Rich.), міскантус (*Miscanthus* Anderss.) та кортадерія (*Cortaderia* Stapf.). Кортадерію Селло (*Cortaderia selloana*) рекомендують вирощувати як контейнерну рослину, оскільки вона не витримує заморозків і не цвіте у відкритому ґрунті в регіоні дослідження [24].

Період відростання пізньоквітучих трав припадає на кінець травня – початок червня, і при посадці на сонячних, захищених від вітру ділянках досягається пишне осіннє цвітіння. Щоб не порушувати природні фітоценози таких садів, догляд за ними слід звести до мінімуму.

4.2 Специфіка формування садових композицій

У класичному саду «Нової Хвилі» рекомендується використовувати рослини місцевих видів, які тривалий час ростуть на даній території та добре пристосовані до природних умов. Це значно полегшує догляд за садом, адже

такі рослини не потребують додаткового підживлення і сприяють збереженню місцевої екосистеми. Передусім маються на увазі багаторічні квіткові види, що традиційно трапляються на луках регіону. Природно на території дослідження переважають дикі злакові трави, а не їх декоративні форми, які зазвичай застосовують в озелененні.

Аналіз флори показав, що на території дослідження переважають шпилькові насадження (сосна), у підліску яких ростуть такі види, як грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), осока волокниста (*Carex pilosa* Scop.), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), тонконіг луговий (*Poa pratensis* L.), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.), підмаренник справжній (*Galium verum* L.) та інші [11].

У ході підготовки матеріалів для кваліфікаційної роботи було проведено детальний аналіз аборигенної злакової рослинності. Найпоширенішими видами є мітлиця повзуча (*Agrostis stolonifera* L.), костриця червона (*Festuca rubra* L.), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.) та стоколос безостий (*Bromus inermis* Leyss.). Суцвіття колос на початку цвітіння виглядає досить декоративно й компактно, проте вже через два тижні після початку цвітіння вони тьмяніють і втрачають естетичну привабливість.

Хоча ці рослини можна застосовувати у саду невеликими групами, їхнє розростання слід обмежувати металевими каркасами, вкопаними в ґрунт, інакше контроль над їхнім кущенням та розростанням буде майже неможливий. Після завершення цвітіння такі трави втрачають декоративність і не підходять для використання як основні компоненти саду «Нової Хвилі».

Крім того, «дикі» злаки зазвичай надто агресивні: вони утворюють щільну дернину і витісняють інші рослини. Через це їх застосування в декоративних цілях часто більше шкодить, ніж приносить користь. Набагато доцільніше використовувати декоративні форми цих злаків, які менш агресивні та забезпечують естетичну цінність композиції.

Мітлиця повзуча або біла (*Agrostis stolonifera* L.) є багаторічним злаком

заввишки 30–85 см, що утворює щільну дернину, вкриту листям довжиною до 40 см. Пагони легко стеляться по ґрунту і швидко вкорінюються, а основна маса кореневої системи залягає на глибині 5–6 см. Листові пластинки завдовжки 3–10 см і шириною 2–4 мм, плоскі, яскраво-зеленого забарвлення (рис. 4.1). Волоті вузькі, довжиною 5–15 см, колоски – одноквіткові, завдовжки 1,5–2,5 мм, світло-зеленого або фіолетового кольору. Період цвітіння – червень–серпень [41].



Рис. 4.1. Мітлиця повзуча (*Agrostis stolonifera* L.)

Костриця червона (*Festuca rubra* L.) – багаторічна рослина заввишки 20–70 см. Кореневища повзучі або майже відсутні, при цьому утворюють густу дернину.



Рис. 4.2. Костриця червона (*Festuca rubra* L.)

Стебла прямі або припідняті біля основи, гладкі, рідше шорсткі. Листові пластинки шириною 0,1–0,3 см: прикореневі зазвичай вздовж складені, стеблові – плоскі. Волоті до 10 см, під час цвітіння більш розлогі, з короткими колосковими гілочками; нижні квіткові луски ланцетні, голі або коротко-волосисті. Квітне в кінці весни – на початку літа, рясно в червні (рис. 4.2) [41].

Куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth) – багаторічний злак заввишки 80–150 см з довгим повзучим кореневищем. Стебло прямостояче, порожнисте, шорстке у верхній частині. Листки чергові, сірувато-зелені або голубуваті, шорсткі; пластинки широколінійні або лінійні (3–10 мм). Квітки дрібні, зібрані в прямостоячі волотисті суцвіття завдовжки до 30 см. Волоть густа, з укороченими лопатевими гілочками; колоски лінійно-ланцетні (5–7 мм), одноквіткові, рожевувато-фіолетові або зелені. Світлолюбна рослина, цвіте з червня по серпень (рис. 4.3) [41].



Рис. 4.3. Куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth)

Стоколос безостий (*Bromus inermis* Leyss.) – поширений багаторічний кореневищний злак, переважно використовуваний для створення сіножатей та пасовищ у сумішах із нещільнокущовими травами. Стебла досягають висоти 120–150 см, листя шорстке або голе. Завдяки високій врожайності

стоколос займає провідне місце серед сінокісних злакових і є дуже посухостійким. Основна маса коренів залягає на глибині до 30 см, окремі корені проникають на 1,5–2 м і більше. Суцвіття – розкидиста волоть; період цвітіння – червень–серпень (рис. 4.4) [41]



Рис. 4.4. Стоколос безостий (*Bromus inermis* Leyss.)

Окрім злаків, на території дослідження зустрічається низка декоративних квіткових рослин, які можна інтегрувати в сади «Нової Хвилі». Серед них: цмин пісковий (*Helichrysum arenarium* (L.) DG), молодило руське (*Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. & C.B.Lehm.), чебрець звичайний (*Thymus serpyllum* L.), вероніка лікарська (*Veronica officinalis* L.), вероніка довголиста (*Veronica longifolia* L.), купальниця європейська (*Trollius europaeus* L.), змієголовник Рюйша (*Dracoscephalum ruyschiana* L.), перстач білий (*Potentilla alba* L.), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.), сон розкритий (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), горошок мишачий або вика багатоквіткова (*Vicia cracca* L.) [41, 55, 84]. Ці види будуть ефективним доповненням до декоративних злакових рослин у композиціях садів «Нової Хвилі».

Сади «Нової Хвилі» можуть організовуватися як на приватних присадибних ділянках, так і як основа садів загального користування у населених пунктах. У великих містах вони ефективно підходять для озеленення як великих парків, так і скверів, а також можуть використовуватися на

набережних, бульварах та інших відкритих територіях [1].

Щодо поодинокого використання декоративних злаків у містах і селах, їх можна застосовувати в квітниках, рабатках, бордюрах, арабесках, альпінаріях та інших типах декоративних посадок. Основною умовою є правильний підбір видів і сортів. Так, для бордюрів доцільно використовувати низькорослі злаки з компактним габітусом, наприклад кострицю сизу, тоді як у якості солітерів у центрі партерного квітника можуть застосовуватися високі рясноквітучі види, наприклад міскантус китайський [106, 132, 187, 198, 207].

Проте декоративний ефект солітерних посадок злаків значно менший, ніж масивних. Саме масивні посадки надають саду характерну ефектність і граціозність, що відповідає стилю «Нова Хвиля». Тому висадка злаків як одиночних елементів не є оптимальною практикою.

Сади «Нової Хвилі» відносяться до натуралістичних течій в озелененні. В українських населених пунктах переважно поширені пейзажні паркові території, що робить сквери, парки та міські сади придатними для організації у стилі «Нової Хвилі». Менш придатними є території із закритими просторовими формами ландшафту, де насадження обмежують або виключають візуальні зв'язки, створюючи щільний полог і знижуючи доступ сонячного світла. Найоптимальнішими для таких садів є відкриті території скверів, де умови росту та освітлення відповідають потребам декоративних злакових рослин [1, 5, 6, 22, 28].

4.3 Агротехнічні прийоми при формуванні декоративного саду

Важливим етапом підготовки саду «Нової Хвилі» є ретельне впорядкування території, відведеної під посадку. Першочерговою процедурою є обробка ґрунту, що включає видалення рослинних решток та небажаної рослинності. Для боротьби з останньою застосовуються різні методи: виморожування, висушування, виснаження та удушення.

Виморожування передбачає загибель підземних частин небажаних

рослин у зимовий період після осіннього глибокого перекопування грядок. У випадку багаторазового підрізання небажаних рослин на невеликій глибині відбувається поступове удушення їх кореневої системи. Для виснаження кореневищ на порожніх ділянках доцільно протягом 2–3 років регулярно проводити боронування [154, 160, 162, 168, 191].

Щоб стримати розвиток небажаної рослинності, широко застосовують мульчування, використовуючи подрібнену кору або визрілий компост. Крім того, для попередження росту бур'янів можна застосовувати чорну плівку з отворами для культурних рослин. Такий метод є ефективним, проте в умовах масового виробництва досить затратним, тому його доцільно використовувати здебільшого на експозиційних ділянках під горщечкові культури.

Часткове усунення небажаних рослин на ділянках саду «Нової Хвилі» можливо за допомогою застосування гербіцидів. Для підготовки території до посадки рекомендовано використовувати системний неселективний гербіцид гліфосат (діюча речовина N–(фосфометил)–гліцин, $C_3H_8NO_5P$), який ефективно знищує рослини більшості видів. Гліфосат діє проти понад 170 видів небажаної рослинності, що пояснює його широку популярність в Україні та світі. За обсягами виробництва та продажу він займає провідні позиції у багатьох країнах [45].

Гліфосат можна застосовувати як вибірково, обробляючи міжряддя садів або виноградників, так і суцільно, на всю площу ділянки. Особливо він ефективний для контролю багаторічних кореневищних рослин. На ринку представлено різні торгові марки гліфосату: «Тандерболт», «Гліфос Супер», «Ураган», «Гладіатор», «Чистопілля», «Тачдайн», «Смерш», «Вулкан», «Раундап». Під час підготовки дослідних ділянок було використано гліфосат марки «Раундап» (виробник ТМ Syngenta).

До гербіциду «Раундап» найбільш чутливими є такі багаторічні небажані рослини, як пирій повзучий (*Elymus repens* (L.) Gould), щавель звичайний (*Rumex acetosa* L.) та м'ята польова (*Mentha arvensis* L.). Менш

чутливими вважаються жовтець повзучий (*Ranunculus repens* L.), кульбаба звичайна (*Taraxacum vulgare* Schrank.), кропива дводомна (*Urtica dioica* L.) та берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.).

Важливою умовою застосування гербіцидів є внесення їх під час активного росту небажаних рослин. Перед обробкою не рекомендується проводити механічну обробку ґрунту, оскільки пошкоджені рослини погіршують транспортування препарату по тканинах. Обробку «Раундапом» можна здійснити також восени, що дозволяє знищити небажану рослинність без негативного впливу на декоративні злаки, заплановані до висадки наступного року. У ґрунті препарат швидко детоксикується і переходить у форму, недоступну для рослин.

Після видалення рослинних решток скопану ділянку розпушували вилами, вирівнювали граблями, розбивали утворені грудки землі, а потім злегка втрамбовували. Наступним етапом було коткування, оскільки технологію висіву застосовували аналогічну до посіву газонних трав. Ці операції виконувалися у другій половині дня, коли верхній шар ґрунту вже прогрітий, що сприяло також прогріванню нижніх шарів під час перекопування.

Декоративні злакові рослини невибагливі до родючості ґрунту, тому додаткове завезення родючого шару на ділянки дослідження зазвичай не потребується. Винятком є ділянки, де нещодавно велося будівництво, і залишки будівельного сміття були присутні; у цьому випадку після прибирання рекомендується завести 10–15 см родючого ґрунту.

Оскільки після перекопування та розпушення ґрунт на відкритій місцевості швидко обвітрюється, дослідні ділянки готували за день до посіву, а в день посіву їх ще раз легкими граблями розпушували.

Наступним етапом підготовки є розбивка контурів запланованого саду. Під час практичного втілення проекту саду «Нової Хвилі» використовують методику розбивки на квадрати (рис. 4.5). Розмір сітки квадратів варіюється залежно від масштабності запроектованих масивів і може становити 2×2 м,

5×5 м або 10×10 м.



Рис. 4.5. Планувальна розбивка саду «Нової Хвилі»

Відповідно до розробленого розбивочного креслення підготовлену ділянку розмічають за допомогою шпагату та попередньо нарізаних кілків. Для маркування квадратів використовують пісок або спеціальні садові маркери – ємкості з сипучими дрібнофракційними матеріалами яскравого кольору.

Найзручніше для розмітки контурів майбутніх масивів використовувати пісок, насипаний у пляшку з вузькою горловиною, і відповідно до розбивочного креслення окреслити контури майбутніх посадок (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Методика квадратного планування дослідних ділянок

Контури необхідні для того, щоб не загубитися серед великої кількості рослин і мати можливість візуально розбити майбутню мозаїку на менші елементи під час посадки. Рослини розставляють групами по 3–5–7 штук всередині отриманих фігур, керуючись посадковим кресленням. Наступним етапом є безпосередня висадка рослин із контейнерів у відкритий ґрунт, що здійснюється за стандартною технологією.

Деякі частини саду можливо формувати методом висіву насіння, проте для цього доцільно обирати переважно однорічні види. Такі висновки зроблені на основі попередніх польових досліджень автора.

Під час посіву однорічних злакових у відкритий ґрунт не слід проводити пікірування сіянців, оскільки експериментально встановлено, що пікіровані рослини розвиваються значно повільніше. Висів однорічних злаків рекомендується здійснювати за методикою, прийнятою для газонних трав, із нормою 30–35 г/м² [90, 102, 118, 133, 148, 206].

4.4. Догляд за декоративними злаками

Підживлення є одним із ключових етапів догляду за наявними посівами та насадженнями. Існують загальноприйняті строки та способи внесення добрив під злакові рослини, розроблені для кормових культур, які спрямовані на підвищення врожайності та розвитку колосків. Найефективніше підживлення проводити ранньою весною комплексним добривом.

Комплексні добрива містять два або більше елементів мінерального живлення в одній гранулі, що забезпечує їхню високу доступність для рослин. Вони містять водорозчинні сполуки елементів, рівномірно розподіляються під час внесення, мають концентрований склад і якісну грануляцію. Завдяки цьому добрива ефективні навіть за умов недостатнього зволоження та забезпечують сталу врожайність і поліпшену якість продукції, придатної для дитячого та дієтичного харчування [128, 154, 162].

Підживлення декоративних злаків проводять один раз на вегетаційний

сезон (кінець березня – початок квітня) методом внесення гранульованого добрива Agresol безпосередньо під кущ із розрахунку 10–20 г на рослину. Для пікірованих саджанців підживлення здійснюють на 3–4 день після пікіровки. Для рослин, що зимують у відкритому ґрунті, добрива вносять навесні з розрахунку 25–30 г під кожен кущ рослини. Гранули забезпечують поступове виділення поживних речовин протягом усього вегетаційного періоду під впливом вологості та температури. Досвід вирощування декоративних злаків показує, що такий метод підживлення є найефективнішим та маловитратним.

Перед висівом насіння у відкритий ґрунт на дослідні ділянки було внесено комплексні добрива у трьох варіантах: N30P30K30, N45P45K45, N60P60K60. Використання концентрованих гранульованих добрив NPK (нітроамофоска, азофоска) забезпечує рівномірне надходження азоту, фосфору та калію у водорозчинній та легко доступній формі для рослин. Проте результатом такого дослідження стало активне зростання бур'янів на удобрених ділянках, що повністю забило сходи культурних злаків. Тому внесення добрив на цьому етапі вважається недоцільним.

Декоративні злаки на території дослідження добре перезимовують у відкритому ґрунті та не потребують накривання. Важливим елементом філософії садів «Нової Хвилі» є збереження відмерлих пагонів та суцвіть протягом зими (рис. 4.7), що демонструє природний життєвий цикл рослин і створює естетичний ефект кольороконтрасту з сніговим покривом [155].



Рис. 4.7. Маточна ділянка декоративних злаків у зимовий період

Рано навесні проводять очистку відмерлих пагонів та обрізку більшості злаків. Для низькорослих видів (*Festuca*, *Stipa*, *Hordeum*) відмерлі пагони видаляють механічним способом, коли вже сформувалися нові зелені пагони. Високі злаки залишають із засохлими пагонами протягом зими та при необхідності підв'язують для збереження габітусу. В кінці березня відмерлі пагони підрізають на 10–15 см, після чого формуються живі пагони, що швидко відновлюють декоративний вигляд куща.

Злаки здатні до швидкого розростання, тому весною кущі необхідно ділити або обмежувати простір металевими бордюрами [128, 135]. Прополка саду також є частиною догляду (рис. 4.8), хоча у дорослому саду зводиться до мінімуму. Висапування бур'янів проводять до розвитку потужної кореневої системи.



Рис. 4.8. Стан дослідної ділянки декоративних злаків у відкритому ґрунті

Якщо не цікавить цвітіння деяких трав, квітконоси можна зрізати, використовуючи рослини виключно як декоративно-листяні або ґрунтокривні. Зрізані квітконоси застосовують у композиціях із сухоцвітів або фарбують у різні кольори для флористичних композицій [92]. Такі композиції можуть довго зберігати декоративний вигляд і використовуватися для прикрашання інтер'єру.

Декоративні злаки, подібно до кормових культур, можуть уражатися різними хворобами, збудниками яких є віруси, гриби та бактерії. Також можливі захворювання не паразитарного характеру, наприклад, пов'язані з дефіцитом мікроелементів. Проте більшість хвороб викликають гриби, які здатні вражати всі органи рослини.

Польові дослідження показали високу стійкість декоративних злаків до хвороб. За весь період спостережень на дослідних ділянках уражених рослин виявлено не було. Основною причиною стійкості є слабо розвинені зернівки декоративних злаків, що не мають кормової цінності, на яку зазвичай полюють шкідники кормових культур.

Щодо комах-шкідників, потенційно декоративні зернові рослини можуть пошкоджувати понад 100 видів, проте найбільш розповсюдженими є: хлібні клопи (клоп-черепашка, маврська та австрійська черепашка), клопи-пентатоміди, хлібна жужелиця, попелиці, шведська та гесенська мухи, опоміза пшенична, пильщики, хлібні жуки (жук-кузька, жук-красун, жук-хрестоносець), п'явиці, стеблові блішки, трипси (пшеничний, житній, вівсяний), злакова листокрутка, багатодні комахи: озима та оклична совки, дротянки, личинки хрущів, у окремі роки – лучний метелик та саранові в південних регіонах [15].

Для захисту декоративних злаків застосовують інсектициди різних класів. Найпопулярніші препарати компанії «Сингента»: неонікотиноїди: Актара 25 WG, Актара 240 к.с.; фосфорорганічні сполуки: Актеллік; піретроїди: Карате Зеон; бензаміди: Матч; комбінований препарат: Енжіо (піретроїди + неонікотиноїди).

За характером дії інсектициди поділяються на: контактні (Карате Зеон, Матч), системні (Актара), системно-контактні (Енжіо) та контактно-фумігантні (Актеллік). Вибір препарату залежить від виду шкідника та умов навколишнього середовища (температура, вологість).

Польові дослідження декоративних злаків не виявили значних проблем зі шкідниками, окрім поїдання зернівок окремих видів (*Sorghum nigrum*

‘Safari’, *Panicum italica*, *Panicum violaceum* ‘Primo’) птахами. У декоративних садах найбільше шкоди завдають саме птахи, а не комахи.

Для захисту від птахів використовують як традиційні народні методи, так і сучасні технології: вивішування світло-синіх прапорців, блискучих предметів або цибулі на гілках, обплутування крон дерев товстими нитками, накривання дерев тонкою віскозною сіткою (практикується у Німеччині).

У декоративних садах «Нової Хвилі» такі традиційні методи часто недоречні, тому перевага надається ультразвуковим відлякувачам. Вони портативні, легко встановлюються, мають великий радіус дії, не псують естетичний вигляд саду та не потребують спеціальних навичок для експлуатації [160, 168].

РОЗДІЛ V.

АНАЛІЗ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ

При підборі асортименту декоративних злаків важливо орієнтуватися на види, що добре адаптовані до природних умов регіону. Ці рослини відзначаються високою витривалістю: вони однаково стійкі як до надлишку вологи, так і до тривалих періодів посухи. Крім того, декоративні злаки мають природну стійкість до більшості шкідників і хвороб, що значно полегшує догляд за ними. Особливою перевагою цих рослин є їх здатність гармонійно поєднуватися з іншими видами, що робить їх незамінними елементами змішаних клумб і міксбордерів, де поєднуються різні текстури та форми [25].

Декоративні злаки поділяються на дві основні групи: однорічники та багаторічники. Кожна група має свої унікальні декоративні якості та цінність у ландшафтному дизайні [14, 59]. Однорічники зазвичай висіваються безпосередньо у відкритий ґрунт і формують яскраві масиви протягом одного вегетаційного сезону, тоді як багаторічники здатні протягом кількох років створювати постійні декоративні композиції, формуючи об'ємні, живі акценти в саду.

У садах стилю «Нова Хвиля» однорічні злаки висівають насінням невеликими групами, площею від 1 до 1,5 м². Такий підхід дозволяє створювати компактні масиви, які легко вписуються в загальну композицію і водночас забезпечують ефектне поєднання текстур і кольорів. Масиви невеликого розміру підкреслюють природність та динаміку саду, зберігаючи характерний для стилю «Нової Хвилі» відчуття свободи та легкості простору.

У традиційному квітникарстві дизайнери зазвичай надають перевагу кольоровим рішенням над формальними, оцінюючи рослини насамперед за гамою їх суцвіть. Проте у садах стилю «Нова Хвиля» колір використовується не як самостійний акцент, а для підкреслення форми та ритму композиції, створюючи цілісне візуальне сприйняття. Як зазначає Удольф П. [42],

використання кольорового кола як допоміжного елемента у дизайні часто виявляється зайвим, оскільки справжня виразність композиції досягається через форму, структуру та взаємодію рослинних масивів.

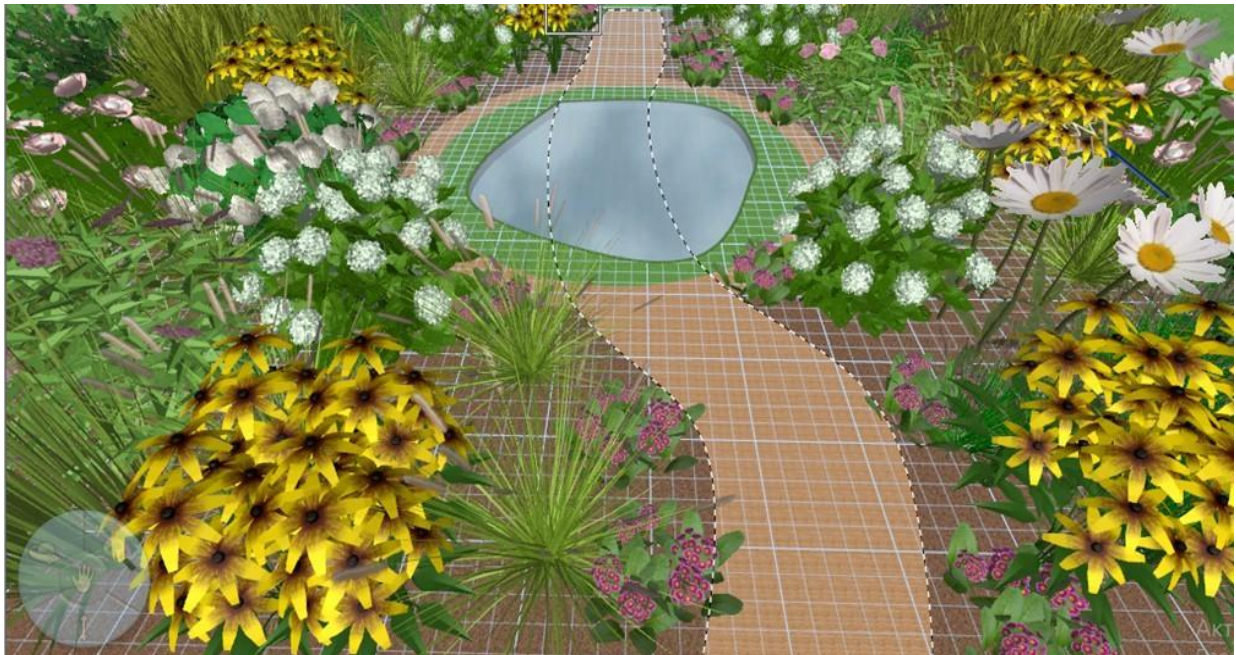


Рис. 5.1. Варіант саду у стилі «Нова хвиля». Перспектива

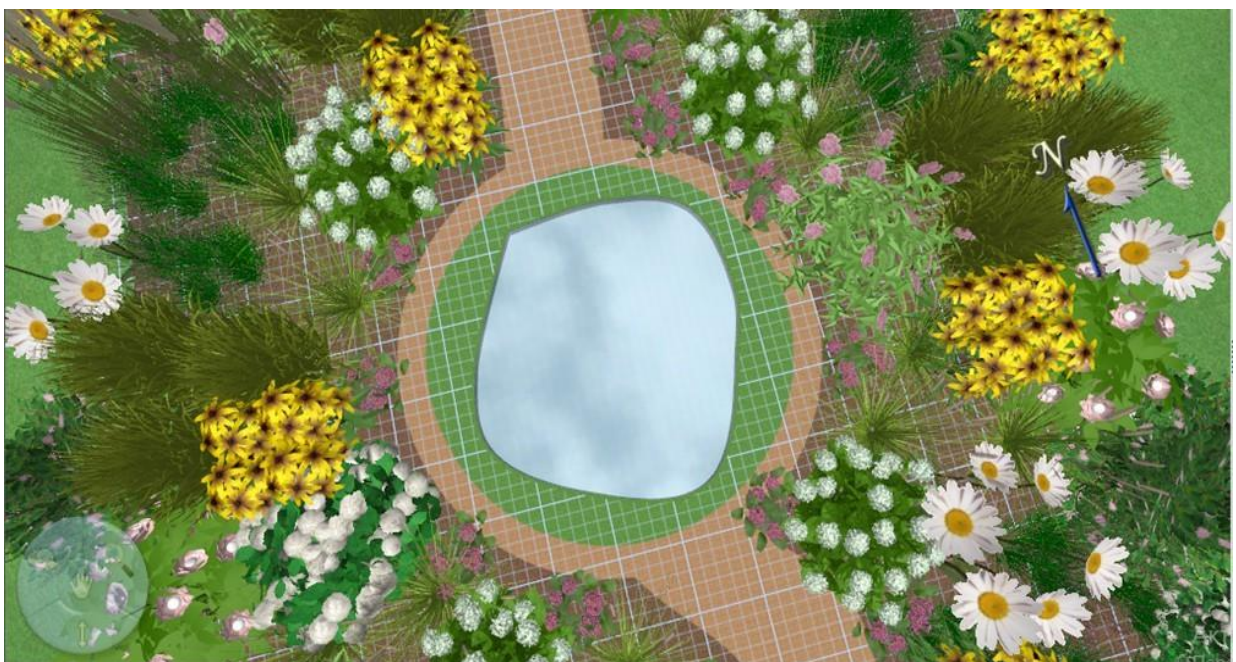


Рис. 5.2. Варіант саду у стилі «Нова хвиля». Вид зверху

Під час формування композиції саду та його основних елементів дорожньо-стежкова мережа, яка зазвичай визначає стиль і структуру садового простору, у садах «Нової Хвилі» не відіграє ключової ролі. Дороги

та доріжки тут виконують другорядну функцію, адже композиція саду розкривається глибинно і сприймається як єдиний, відкритий простір без жорсткого зонування.



Рис. 5.3 Варіант саду у стилі «Нова хвиля». Генплан

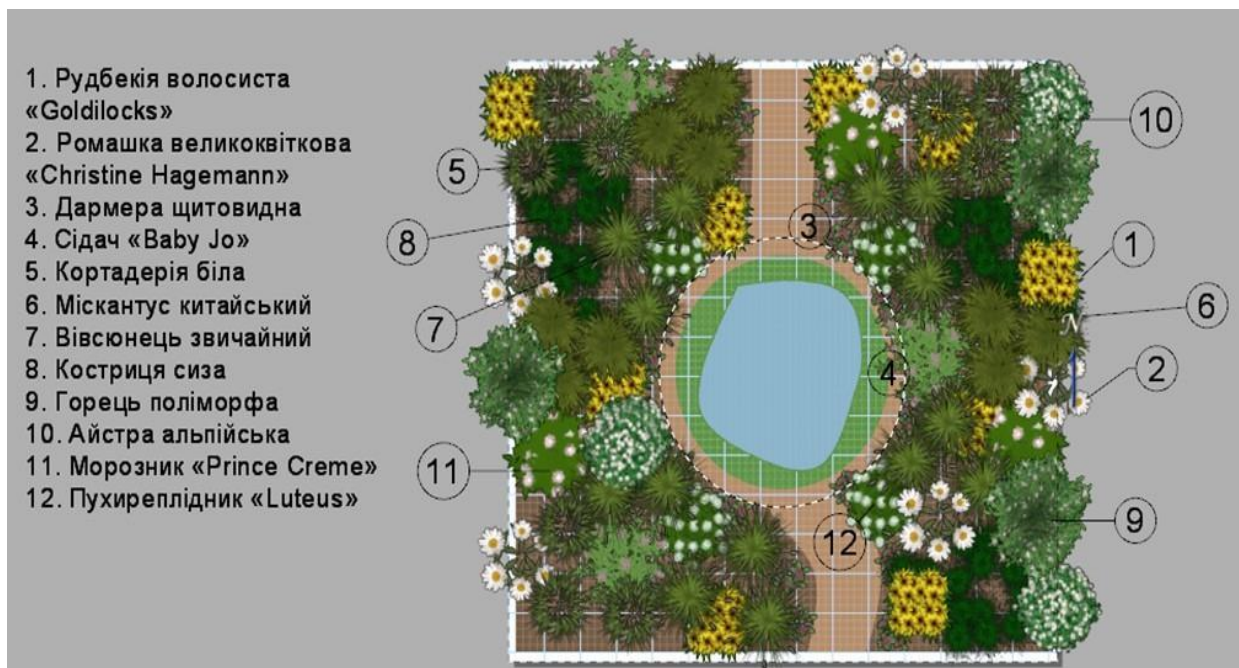


Рис. 5.4 Варіант саду у стилі «Нова хвиля». Дендроплан

Проектуючи сад у стилі «Нова Хвиля», було проведено ретельний підбір рослинного асортименту та обрахунок необхідної кількості насіння і посадкового матеріалу. Крім того, на основі середньозважених цін на

посадковий матеріал станом на 2025 рік було розраховано загальну вартість створення саду, як по окремих видах рослин, так і в цілому, відповідно до проектних рішень, рекомендованих для реалізації на садово-паркових об'єктах Тернопільщини.

Асортимент рослинного матеріалу для створення саду у стилі «Нова хвиля» включає 12 видів декоративних рослин із різним ступенем декоративності та вартістю, що дозволяє забезпечити цілорічну естетичну привабливість саду.

Таблиця 5.1

Рослинний склад саду та аналіз кошторисної вартості посадкового матеріалу

№	Назва рослинного матеріалу	Кількість, шт	Ціна за одиницю, грн.	Вартість, грн.
1	Кортадерія біла	6	400	2400
2	Міскантус китайський	8	55	440
3	Костриця сиза	30	80	2400
4	Дармера щитовидна	10	70	700
5	Вівсюнець звичайний	12	50	600
6	Горець поліморфа	4	160	640
7	Сідач «Baby Jo»	5	60	300
8	Рудбекія волосиста «Goldilocks»	4	7	28
9	Ромашка великокріткова «Christine Hagemann»	6	50	300
10	Морозник «Prince Creme»	3	80	240
11	Айстра альпійська	5	35	175
12	Пухиреплідник «Luteus»	5	70	350
Всього				8573

Аналіз таблиці показав, що загальна вартість рослинного матеріалу для створення саду у стилі «Нова хвиля» становить 8573 грн. Основну частку бюджету займають кілька високовартісних видів: Кортадерія біла (6 шт. по 400 грн/шт, 28 % від загальної вартості) формує ключовий вертикальний об'єм композиції та є основним декоративним акцентом; Костриця сиза (30

шт. по 80 грн/шт, 28 %) забезпечує щільний декоративний килим і природний фон для інших рослин; Горець поліморфа (4 шт. по 160 грн/шт, 7 %) додає яскравих колірних акцентів середньої висоти. Середньовартісні рослини, такі як Дармера щитовидна та Вівсюнець звичайний, формують проміжний план композиції і підкреслюють текстурні контрасти. Низьковартісні види, наприклад, Рудбекія волосиста «Goldilocks» та Айстра альпійська, хоч і складають менше 3 % бюджету, виконують важливу декоративну функцію на передньому плані та забезпечують сезонну різноманітність. Таким чином, формування саду у стилі «Нова хвиля» демонструє баланс між естетичною виразністю та економічною доцільністю: ключові високовартісні рослини визначають основний об'єм і композиційну структуру саду, а дешевші види підтримують цілісність та декоративність, мінімізуючи витрати на догляд. Реалізація такого саду є виправданою та перспективною для приватних і громадських просторів, поєднуючи художню цінність із раціональним використанням коштів.

РОЗДІЛ VI.

ЗАХОДИ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДАННЯ ТА ДОГЛЯДУ ЗА САДАМИ «НОВОЇ ХВИЛІ»

Створення садів у стилі «Нова хвиля» включає комплекс робіт, пов'язаних із висадкою рослин, облаштуванням декоративних масивів, підготовкою ґрунту та доглядом за рослинним матеріалом. Ці процеси належать до категорії робіт із підвищеним фізичним навантаженням і потенційним ризиком травмування працівників. Тому охорона праці на всіх етапах проектування та реалізації садів є обов'язковою і передбачає дотримання вимог законодавства України щодо безпеки праці, правил використання інструментів і обладнання, а також забезпечення індивідуальних засобів захисту.

Основні принципи охорони праці включають:

- Рациональну організацію робочого місця та робочих процесів;
- Використання засобів колективного та індивідуального захисту;
- Забезпечення належного стану інструментів, обладнання та техніки;
- Навчання персоналу безпечним методам роботи та інструктаж з охорони праці;
- Контроль за дотриманням правил безпеки під час виконання робіт.

При підготовці ділянки для саду працівники повинні:

- Видаляти рослинні рештки та сміття за допомогою інструментів із захисними ручками;
- Використовувати рукавички, спеціальне взуття та захисний одяг під час перекопування, розпушування та розрівнювання ґрунту;
- Переконатися у відсутності сторонніх предметів, що можуть пошкодити інструмент або травмувати працівника;

- Дотримуватися техніки безпеки при роботі з важкими контейнерами та посадковим матеріалом, піднімаючи їх правильно, щоб уникнути травм спини та кінцівок.

Для створення садів «Нової хвилі» застосовуються як ручні, так і механізовані інструменти: граблі, вила, лопати, садові ножиці, котки, мотокультиватори та інше обладнання. Основні вимоги безпеки:

- Перевірка справності інструментів перед початком роботи;
- Використання індивідуальних засобів захисту (окуляри, рукавички, захисне взуття);
- Заборона роботи на ушкодженіму обладнанні;
- Дотримання інструкцій виробника при роботі з механізованими приладами.

Підживлення декоративних рослин передбачає використання комплексних мінеральних добрив та, за потреби, засобів захисту рослин. Для мінімізації ризику:

- Добрива та хімікати зберігають у спеціально відведених місцях, поза доступом дітей та тварин;
- Під час роботи використовують респіратори, рукавички, окуляри та спецодяг;
- Дотримуються дозувань і правил внесення речовин;
- Після роботи обов'язково проводиться миття рук та очищення робочого одягу.

При створенні садів важливим аспектом є правильна організація робочого простору та розподіл навантаження. Працівникам рекомендовано:

- Чергувати важкі та легкі види робіт;
- Виконувати розминку перед початком роботи;
- Дотримуватися правил піднімання важких предметів і правильного положення тіла;
- Забезпечити наявність питної води та перерв для відпочинку.

Охорона праці при створенні садів у стилі «Нова хвиля» передбачає комплекс заходів, спрямованих на забезпечення безпечних умов для працівників під час всіх етапів робіт: від підготовки ґрунту до догляду за рослинами. Дотримання вимог безпеки, використання індивідуальних засобів захисту та правильна організація робочого процесу дозволяють мінімізувати ризик травм, забезпечити ефективність робіт та зберегти здоров'я персоналу, що є важливим елементом успішної реалізації ландшафтних проектів.

ВИСНОВКИ

Виконані дослідження дозволяють сформулювати наступні висновки:

1. Сади у стилі «New Wave» («Нова Хвиля») набувають все більшої популярності. Основними елементами композиції є декоративні злаки, які гармонійно доповнюються багаторічними квітковими рослинами, формуючи динамічний і текстурно багатий простір.

2. В ході обстеження території регіону дослідження ідентифіковано найбільш поширені дикорослі злакові рослини, придатні для використання у садах «Нової Хвилі» у невеликих групах: мітлиця повзуча (*Agrostis stolonifera* L.), костриця червона (*Festuca rubra* L.), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), стоколос безостий (*Bromus inermis* Leyss.).

3. Проведено оцінку декоративності злакових рослин та загальної композиції саду. Комплексний аналіз дозволяє виявити ділянки з менш вираженим декоративним ефектом, оцінити їх значущість у структурі саду та надати рекомендації щодо оптимізації композиційної цілісності та естетичної привабливості.

4. Для проектування саду «Нова хвиля» виконано підбір рослинного асортименту, розрахунок кількості посадкового матеріалу та його вартості. Загальна вартість рослинного матеріалу складає 8573 грн, при цьому основну частку бюджету (56 %) займають високовартісні ключові рослини – Кортадерія біла та Костриця сиза, які формують вертикальний об'єм та декоративний фон композиції.

5. Створення саду у стилі «Нова хвиля» є доцільним як з естетичної, так і з економічної точки зору. Використання високовартісних рослин забезпечує основний декоративний ефект, а дешевші види виконують функцію фону і підтримують цілісність композиції, що дозволяє оптимізувати витрати і зменшити трудові ресурси на догляд за садом.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для створення садів у стилі «Нова хвиля» на території дослідження рекомендовано використовувати запропонований асортимент декоративних злаків, адаптованих до місцевих кліматичних умов, що забезпечує високу декоративність та стійкість композиції.

2. При закладанні садів «Нової Хвилі» слід дотримуватись комплексного підходу: виконувати посів або посадку рослин у відповідності до рекомендованих схем і розмірів масивів, а також забезпечувати підживлення комплексними добривами навесні (25–30 г під рослину), що сприяє активному росту та розвитку декоративних форм.

3. Для підвищення декоративності та підтримки екологічної стабільності рекомендовано доповнювати злакові масиви місцевими багаторічними квітковими рослинами, добре адаптованими до умов місцезростання. Це дозволяє формувати природні, гармонійні композиції та підтримувати біорізноманіття території.

4. Догляд за декоративними злаками включає регулярну обрізку відмерлих пагонів навесні (кінець березня) на висоту 10–15 см для високорослих видів; низькорослі види очищають механічно без обрізки. Своєчасне видалення сухих пагонів забезпечує естетичність композиції та стимулює новий приріст рослин.

5. Рекомендовано планувати композицію з урахуванням поєднання високих і низьких злакових рослин, а також кольорових акцентів з багаторічних видів, що дозволяє досягти максимальної декоративної виразності протягом всього вегетаційного періоду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурденюк-Тарасевич Л. А. Методи селекції сортів озимої м'якої пшениці з підвищеною адаптивністю до умов Лісостепу і Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук : спец. «Селекція і насінництво» / Л. А. Бурденюк-Тарасевич. – Біла Церква, 2001. – 44 с.
2. Григора І. М. Ботаніко-географічні зони України : монографія / І. М. Григора. – Київ : УСГА, 1970. – 79 с.
3. Грицаєнко З. М., Грицаєнко О. А., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів : монографія / З. М. Грицаєнко, О. А. Грицаєнко, В. П. Карпенко. – Київ : ЗАТ Нічлава, 2003. – 320 с.
4. Динник А. В. Продуктивність бобових і злакових культур при застосуванні добрив і біопрепаратів в умовах центрального Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.00.09 «Рослинництво» / А. В. Динник. – Київ, 2009. – 22 с.
5. Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. та ін. Довідник із захисту рослин / за ред. М. П. Лісового. – Київ : Урожай, 2012. – 744 с.
6. Дудин Р. Б. Фітоценотична структура старовинних парків та шляхи її регулювання (на прикладі парків Заходу України) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація» / Р. Б. Дудин. – Львів, 2009. – 20 с.
7. Зіневич Л. Л., Глуздєєв В. Г., Круть В. М. Вирощування зернових культур у Лісостепу та Поліссі України : монографія / Л. Л. Зіневич, В. Г. Глуздєєв, В. М. Круть. – Київ : Вища школа, 2003. – 49 с.
8. Злаки в дизайні саду [Електронний ресурс] / Електронний журнал New-Flowers. – 2013. – Режим доступу: http://www.ontario-knives.ru/zlaki_v_dizaine_sada.html
9. Іщенко В. І. Селекція озимої пшениці на скоростиглість для умов Полісся і Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. «Селекція і насінництво» / В. І. Іщенко. – Харків, 2004. – 18 с.

10. Клименко Ю. О., Кузнецов С. І. Комплексна оцінка паркових насаджень (методичні підходи і рекомендації) / Ю. О. Клименко, С. І. Кузнецов. – Київ : ЦП «Компринт», 2014. – 66 с.
11. Ковалевський С. Б., Соловей Д. С. Історія і досвід використання злакових рослин в Україні та за кордоном // Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». – Київ, 2014. – Вип. 198, Ч. 3. – С. 185–192.
12. Коломієць С. А. Ландшафтна композиція парків : монографія / С. А. Коломієць. – Київ : Прогрес, 2006. – 83 с.
13. Матусяк М. В., Прокопчук В. М., Панцирева Г. В. Сучасний стан та перспективи створення розарію на базі паркової зони ВНАУ // Сільське господарство та лісівництво. – 2021. – № 3 (22). – С. 124–136.
14. Матусяк М. В. Дослідження та аналіз складу трав'яного покриву фітоценозів м. Вінниця на прикладі окремих ділянок лісопарку та ботанічного саду ВНАУ // Молодий вчений. Серія сільськогосподарські науки. – 2019. – Т. 3 (67). – С. 224–228.
15. Мисник Г. Є. До оцінки декоративності дерев та чагарників у фазах цвітіння та плодоношення // Біологія і культура деревних та кущових рослин. – Київ, 2001. – С. 100–101.
16. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костоґриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник. – Київ : Дія, 2005. – 288 с.
17. Оформлення саду в стилі «Нової хвилі» [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу: <http://samdizajner.com.ua/oformleme-sada-v-stile-novoj-volny-vse-o-rasteniyax-sostavlyayushhix-kompoziciyu.html>
18. Прокудін Ю. Н., Вовк А. Г., Петрова О. А. та ін. Злаки України : монографія / Ю. Н. Прокудін, А. Г. Вовк, О. А. Петрова. – Київ : Наук. думка, 2007. – 264 с.
19. Пузік В. К. Алелопатично активні з'єднання злаків і їх роль у агрофітоценозах : монографія / В. К. Пузік. – Харків : ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2002. – 184 с.

20. Соляник О. П. Продуктивність бобово-злакових травосумішок залежно від режимів їх використання на низинних луках Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. «Кормовиробництво і луківництво» / О. П. Соляник. – Київ, 2000. – 20 с.

21. Соловей Д. С. Сади «Нової Хвилі» як нова течія в благоустрої та озелененні // Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». – Київ, 2013. – Вип. 187, Ч. 3. – С. 71–77.

22. Соловей Д. С. Оцінка декоративності загальної композиції саду «Нової Хвилі» на основі принципу золотого січення [Електронний ресурс] / Д. С. Соловей // Лісове і садово-паркове господарство. – 2015. – № 5.

23. Соловей Д. С. Особливості планування садів «Нової Хвилі» П. Удольфа // Науковий вісник НЛТУ України. Зб. наук.-техн. праць. – Львів, 2015. – Вип. 25.2. – С. 85–89.

24. Соловей Д. С. Вирощування декоративних злакових культур в умовах виробництва на прикладі ПП «Ліріс» // Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». – Київ, 2015. – С. 234–245.

25. Соловей Д. С. Вирощування багаторічних декоративних злаків у відкритому ґрунті // Історико-культурні та природоохоронні аспекти збереження багатовікових дерев : міжнар. наук.-практ. конф., 23–25 жовтня 2013 р. – Київ, 2013. – С. 39–40.

26. Соловей Д. С. Злакові сади. Сьогодення та перспектива // Ліси, парки, технології: сьогодення та майбутнє : міжнар. наук.-практ. конф., 28–29 березня 2013 р. – Київ, 2013. – С. 183–184.

27. Соловей Д. С. Вирощування посадкового матеріалу для створення садів «Нової Хвилі» П. Удольфа // Лісове і садово-паркове господарство ХХІ сторіччя : актуальні проблеми та шляхи їх вирішення : міжнар. наук.-практ. конф., 13–14 березня 2014 р. – Київ, 2014. – С. 162–164.

28. Стеблянко М. І., Гончарова К. Д., Закорко Н. Г. Ботаніка: анатомія і морфологія рослин : навч. посіб. – Київ : Вища школа, 2010. – 384 с.

29. Тимошенко І. І., Майчук З. М., Косилович Г. О. Основи наукових досліджень в агрономії : монографія. – Львів : ЛДАУ, 2004. – 111 с.

30. Удольф П. Процес створення садів «Нової Хвилі» [Електронний ресурс] : інформація з офіційного сайту П. Удольфа. – Режим доступу: <http://www.oudolf.com/piet-oudolf/process-of-making>