

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



І.М. Дідур, В.М. Прокопчук, О.І. Циганська, В.І. Циганський

ГАЗОНИ

технологічні особливості створення та експлуатації

Навчальний посібник

Вінниця – 2019

УДК 712.42 (075.8)

Г13

Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник для студентів галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство (Протокол №5 від 05.11.2019 р.)

Рецензенти: **Кур'ята В.Г.** доктор біологічних наук, професор Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського;
Гетман Н.Я. доктор сільськогосподарських наук, головний науковий співробітник відділу польових кормових культур, сіножатей і пасовищ Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН;
Ткачук О.П. доктор сільськогосподарських наук, старший викладач Вінницького національного аграрного університету.

Г13 Газони: технологічні особливості створення та експлуатації: навч. посіб. / І.М. Дідур, В.М. Прокопчук, О.І. Циганська, В.І. Циганський; Вінн. нац. аграр. ун-т. – Вінниця: ВНАУ, 2019. – 293 с.

ISBN

Газони: технологічні особливості створення та експлуатації. Навчальний посібник для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство». – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2019. – 293 с.

Викладено значення та класифікацію газонів, актуальні проблеми у сучасному газонознавстві. Висвітлено методи оцінки якості, біологічні й екологічні особливості газоноутворювальних трав. Представлено сучасні технології створення й утримання газонів. Наведено тестові завдання та рекомендовану літературу для самостійної роботи студентів.

УДК 712.42 (075.8)

ISBN

© І.М. Дідур 2019
© В.М. Прокопчук 2019
© О.І. Циганська 2019
© В.І. Циганський 2019
© ВНАУ, 2019

ЗМІСТ

стор.

ПЕРЕДМОВА.....	5
РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ, КЛАСИФІКАЦІЯ ТА	
ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНИХ ВИДІВ ГАЗОНІВ.....	6
1.1. Значення та коротка історія розвитку газонів.....	6
1.2. Досвід створення газонів на території України.....	13
1.3. Класифікація різних видів газонного покриття.....	22
1.4. Біоморфологічна характеристика та експлуатаційно-механічні властивості газонної дернини.....	33
1.5. Методика визначення якості проєктивного покриття.....	39
РОЗДІЛ 2. БІОЛОГІЧНІ Й ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ	
ВИДІВ ГАЗОНОУТВОРЮВАЛЬНИХ ТРАВ ТА ЇХНЄ	
АГРОКЛІМАТИЧНЕ РАЙОНУВАННЯ.....	47
2.1. Біологічні особливості видів газоноутворювальних трав.....	47
2.2. Екологічні особливості видів газоноутворювальних трав.....	62
2.3. Морфологічні особливості газоноутворювальних трав.....	72
2.4. Агроекологічне районування видів газонних трав.....	96
2.5. Насінництво газонних трав.....	107
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГАЗОННОГО	
ФІТОЦЕНОЗУ.....	114
3.1. Фітоценологічні взаємозв'язки в газонних фітоценозах.....	114
3.2. Підбір газонних трав та основні принципи складання травосумішок.....	121
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГАЗОНУ.....	131
4.1. Планування ділянки та підготовка ґрунту під посів.....	131
4.2. Агрохімічна характеристика добрив та система удобрення газону...	142
4.3. Способи влаштування газону та догляд за новоствореним дерновим покриттям.....	153
4.4. Технологічні особливості створення різних видів газону.....	167

РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ДОГЛЯД ЗА ДЕРНОВИМ ПОКРИТТЯМ.....	177
5.1. Скошування та його вплив на газонні трави.....	177
5.2. Особливості підживлення газону.....	184
5.3. Полив газону.....	186
5.4. Прийоми механічної обробки дернового покриття.....	189
5.5. Ремонт газону.....	192
РОЗДІЛ 6. СИСТЕМА ЗАХИСТУ ГАЗОНУ ВІД ШКОДОЧИННИХ ОБ'ЄКТІВ.....	196
6.1. Система захисту газону від бур'янів.....	196
6.2. Шкідники газону.....	200
6.3. Хвороби газону.....	203
РОЗДІЛ 7. ВИКОРИСТАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ В ОЗЕЛЕНЕННІ.....	208
7.1. Характеристика декоративних видів злакових трав.....	208
7.2. Використання злаків на території України	212
7.3. Злакові трави як візитна картка в садах «Нова хвиля».....	218
7.4. Використання декоративних злаків і трав у ландшафтному дизайні	226
7.5. Розмноження та догляд за декоративними злаковими травами.....	239
Короткий термінологічний словник.....	247
Використана література та інформаційні джерела.....	275
Додатки.....	281



ПЕРЕДМОВА

У минулому використання багаторічних трав, введених людиною в культуру, було пов'язане лише із необхідністю забезпечити тваринництво відповідними кормами. З часом виникли уявлення про важливе значення вирощування багаторічних трав для природного відновлення родючості ґрунту.

В останні десятиліття чітко визначився зовсім інший напрямок використання багаторічних трав – це створення дернового покриття, який відповідає різноманітним технологічним, декоративним та естетичним вимогам. Це декоративні газонні покриття в містах та інших населених пунктах, газони спортивних об'єктів, дернові покриття на аеродромах, іподромах, для закріплення схилів різних гідротехнічних споруд, автострад, залізничних шляхів і т.д. Варто відзначити, що тривалий час існували уявлення про газон лише як про невелику засіяну травною ділянку, яку коротко і рівно підстригали з декоративною метою. Але з кожним роком беззаперечно зростає естетичне, ландшафтно-планувальне і санітарно-гігієнічне значення газонів для створення різноманітних садово-паркових об'єктів, озеленення населених пунктів та розвитку декоративного садівництва і ландшафтної архітектури в цілому.

На сьогодні газони є невід'ємним естетичним декоративним елементом ландшафтного дизайну і водночас меліоративним та екологічним фактором впливу на навколишнє природне середовище. Декоративність газонів, пластичність до зовнішніх умов та інші їхні властивості стали важливим показником загальної культури озеленення, а для створення високопродуктивного газону необхідним є досконале знання біологічних особливостей росту і розвитку газоноутворювальних трав та своєчасне визначення необхідних заходів догляду за газонними фітоценозами.

Мета посібника - поглиблення знань студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» із традиційних та новітніх напрямів газознавства, вивчення основних проблем, методів, сутності та досягнень використання злакових трав у озелененні.

РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНИХ ВИДІВ ГАЗОНУ

1.1. Значення та коротка історія розвитку газонів

Газон (*Gazon*) – у перекладі із французької означає дернина. **Культурний газон** – це певна ділянка однорідної території зі штучним дерновим покриттям, який створюється посівом і вирощуванням дерноутворювальних трав (переважно багаторічних злакових) для декоративних, спортивних, ґрунтозахисних цілей. Дерновий покрив представляє біологічну систему і характеризується певним обміном речовин та енергії.



Рис. 1.1. Партерний газон як елемент паркового ландшафту

угрупованні залежно від видового складу, екобіотипу і агротехніки вирощування проходять складні процеси регуляції кількісного і якісного складу ценоб'єнтів, що призводить в кінцевому результаті до інтеграції більш чи менш стійкої фітоценотичної системи. Газонні культурфітоценози характеризують трав'янистий тип рослинності.

Газонні культурфітоценози можуть мати різний ступінь окультуреності. Наприклад, при створенні і догляді спортивних, а також партерних газонів інтеграція видового складу травостою проходить залежно від постійної інтенсивної дії людини на газонний культурфітоценоз. На газонах лучного типу інтеграція видового складу травостоїв значною мірою залежить від

З погляду геоботаніки газонний дерновий покрив є штучно створеним рослинним угрупованням, або культурфітоценозом. **Газонний культурфітоценоз** – це трав'янисте рослинне угруповання, яке створюється і культивується на певній ділянці однорідної території. У подальшому в цьому рослинному

проходження саморегуляції, оскільки вплив агротехнічних прийомів на розвиток травостоїв тут мінімальний.

Газонні культурфітоценози за сприятливих умов середовища і стійкого видового складу можуть існувати десятиліттями (12, 15, 20 і більше років, зокрема, в Англії).

У зв'язку із виділенням газонознавства в самостійну галузь знань необхідно мати уявлення про безпосередній зв'язок газонних культурфітоценозів із ландшафтною архітектурою, на відміну від агроценозів, культивованих у землеробстві. У системі зеленого будівництва газон відіграє роль ландшафтоутворювального елемента, засобу просторової архітектурно-планувальної організації культурного ландшафту. Газонознавство – самостійна галузь знань, яка є розділом культурфітоценології, тісно пов'язаної з усіма основними розділами ботаніки (анатомія, морфологія, систематика, екологія, фізіологія, біохімія рослин, ботанічна географія), а також іншими біологічними і агрономічними науками (грунтознавством, агрохімією, генетикою, інтродукцією і акліматизацією рослин, селекцією і агротехнікою) та ландшафтознавством.

Газонознавство – наука про еколого-біологічні і фітоценотичні особливості газоноутворювальних рослин, про будову, склад і динаміку газонних культурфітоценозів, про створення газонів різного призначення і догляд за ними. Газонознавство є науковою основою технології створення і догляду за газонами. Отже, важливим завданням газонознавства є дослідження і розробка технологій створення та догляду стійких багаторічних газонів різного функціонального призначення. При цьому необхідно вивчати цілу низку питань зеленого будівництва: архітектурно-планувальну організацію території, вертикальне планування території, будівництво каналізації, дренажів, водопроводу, водойм, майданчиків, малих архітектурних форм, агротехніку створення і догляду газонів різного призначення.

Актуальним питанням також є вивчення можливостей інтродукції та селекції перспективних видів трав для створення газонів у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Довговічність, стійкість до несприятливих умов,

декоративність та інші властивості газонів залежать від видового і сортового складу вирощуваних трав.

Для заохочення та координації досліджень у наукових та освітніх установах щодо підвищення якості та удосконалення технологій створення газонів, а також для сприяння особистій взаємодії міжнародного співтовариства дослідників дернового покриву у 1969 році була створена міжнародна організація з дерноутворювальних (газонних) трав International Turfgrass Society, яка є некомерційною науковою установою та створена для проведення міжнародних конференцій з метою представлення різних даних та інформації щодо досліджень проєктивного покриву на всіх стадіях дернового виробництва і використання. Емблемою організації є рівно підстрижений травостій газону і дернина, які зображені на фоні сонячного диску і трьох початкових букв (ITS) (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Емблема International Turfgrass Society

На сьогодні значення наукових розробок у галузі газонознавства особливо зростає відповідно до розширення масштабів розповсюдження сіяних дернових і інших трав'янистих покриттів для ґрунтозахисних, озеленувальних, спортивних та інших цілей.

Газони в системі рекреаційних насаджень є переважно ландшафтоутворювальним елементом. Газон як горизонтальний базис і основний фон є основою для планомірного розміщення на ньому різних типів зелених насаджень, будівель, архітектурних споруд та інших елементів садово-паркової композиції. Певному виду садово-паркової композиції відповідає

певний тип газону. Так, у партерній частині парку повинен влаштовуватись газон партерного типу, а на луках у великих лісо-лугопарках – газон лучного типу. Як основний і об'єднувальний елемент газон дає можливість урізноманітнити та підсилити тональність забарвлення дерев, кущів і квітників. Яскраве забарвлення кольорів разом із зеленим фоном газону створює гармонійно контрастні поєднання. Газон займає третю частину і більше половини садів, парків і інших зелених насаджень. На теперішній час неможливо уявити садово-паркове насадження без газону.

Крім того, газонне покриття має важливе санітарно-гігієнічне й екологічне значення. Займаючи значну частину території, газони скорочують пилоутворювальну і сильнонагрівну поверхню, що сприяє поліпшенню мікроклімату. Дослідженнями встановлено, що кількість пилу і шкідливих організмів серед зелених насаджень різко зменшується порівняно з іншими територіями населених пунктів. Випаровуючи значну кількість вологи під час росту, газонні травостої підвищують відносну вологість повітря і створюють прохолоду над поверхнею. Відзначається зниження температури над газонними травостоями на $2,5-5,0^{\circ}\text{C}$ порівняно із відкритим ґрунтом. Багаточисельні надземні вегетативні органи газонних трав мають велику кількість дрібних «звукорозвантажувальних» поверхонь, які створюють перешкоду для розповсюдження міського шуму. Поверхня ґрунту, покрита травостоєм, виявляється холоднішою на $2,2^{\circ}\text{C}$ в травні і на $4,3^{\circ}\text{C}$ в червні, ніж поверхня відкритого ґрунту. На глибині 10 см ґрунт під травостоєм холодніший на $2,3^{\circ}\text{C}$ в травні і на $3,4^{\circ}\text{C}$ в червні. Крім цього, під травостоєм амплітуда коливань температури менша, тобто тепловий режим тут більш стабільний. Отже, фітоклімат газонів характеризується більш помірним тепловим і водним режимом приземного шару повітря і поверхні ґрунту.

Зелене забарвлення і рівна поверхня газонних травостоїв заспокійливо впливають на людину. Сучасними медичними дослідженнями встановлено, що зелений колір краще за будь-який інший відновлює роботу нервової системи,

зменшує втомлюваність, сприяє відновленню працездатності, при ньому краще відпочивають втомлені очі. Рослини, які застосовуються у декоративному садівництві, багаторічні трави, які культивуються на газонах належним чином, як ніякі інші з рослин надають навколишньому ландшафту приємного соковито-зеленого забарвлення протягом найбільшої частини вегетаційного періоду.

Спеціальними дослідженнями А.Г. Головача (1955) встановлено, що травостій газонів має фітонцидну дію, сприятливо впливає на очищення навколишнього повітря, води і ґрунту від хвороботворних мікроорганізмів. Найбільш потужною фітонцидною дією характеризується костриця червона (*Festuca rubra L.*), значною – райграс пасовищний (*Lolium perenne L.*) і мітлиця біла (*Agrostis alba*). Також встановлено, що ризосфера багаторічних трав є потужним біологічним фактором відмирання патогенних бактерій, які постійно забруднюють ґрунт. Злакові газоноутворювальні трави, які ростуть на одному місці, покращують структуру і родючість ґрунту, а бобові трави накопичують азот у ґрунті. У великих луго- і лісопарках скошувані на лучних газонах трави використовуються на корм тваринам.

Розвиток сучасного садово-паркового господарства пов'язаний із збільшенням питомої ваги площ, зайнятих газонами. Отже, значення наукових розробок з питань створення довговічних газонів зростає відповідно до розширення масштабів застосування дернових та інших трав'янистих покриттів для ґрунтозахисних, озеленювальних, спортивних та інших цілей.

Історія розвитку газонів. Газони були відомі з глибокої давнини. Ще 500 років до н.е. вони склали основу персидських садів. Із Персії греками і римлянами вони розповсюдились на Британські острови, де завдяки вологому і м'якому клімату умови для них виявились особливо сприятливими. Англійські газони зародились всередині стін замків. Спочатку це був лужок, на якому ходили на свіжому повітрі лицарі і їхні дами. Іншим предком сучасного газону був монастирський садок.

У XV-XVII ст. набули популярності сади. Навколо маєтків і замських замків між клумбами з квітками прокладали довгі трав'яні доріжки, влаштовували великі площадки для гри в кеглі, а також інших ігор, і засівали травною пагорби, з яких відкривався вид на прекрасні маєтки. З 1610-х рр. почався яacobинський період у садівництві, і нарешті з'явився англійський газон з низько стриженою травною, який викликає захоплення у всіх садівників світу. Створення газону не можна приписати якійсь конкретній людині.

Про красу газону Френсіс Бекон писав: «У лужайки есть два достоинства: во-первых, нет ничего приятнее для глаз, чем низко стриженная зеленая трава, а во-вторых, лужайка красиво оформляет сад». З'явилося багато рекомендацій на ті часи зі створення газонів. До кінця яacobинського періоду англійський газон завоював міцну репутацію. Один із авторитетних французьких садівників Д.Аргенвіль у 1709 р. писав: «Травяные лужайки так великолепны, что у себя во Франции мы вряд ли можем надеяться вырастить нечто подобное». Всю площу саду займали трава, дерева і вода, і по всій Англії на великих просторах почали регулярно косити і прикочувати траву.

На початку XIX ст. із настанням індустріальної революції і появою маленьких садів при котеджах сади змінилися: в них стали розбивати клумби, влаштовувати тераси і встановлювати статуї. Газон став меншим за розмірами і його стало скошувати настільки складно, що він міг зникнути із садів, якби не винахід у 1830 р. одного майстра текстильної фабрики в м. Страуд, якого звали Едвін Баддінг. Баддінг винайшов циліндричну газонокосарку, видозмінивши машину, яка підрівнювала краї сувоїв тканини на текстильній фабриці, на якій він працював.

У 1832 р. винахід побачив світ. Фірма «Ренсомс» налаштувала виробництво і продаж газонокосарок, і одразу виявилось, що для догляду за газонами не потрібно особливої уваги і багато часу. До винаходу Баддінга ріст трави стримували різними способами. У Середньовіччі, щоб призупинити ріст, траву топтали і били по ній палицями. У XVIII ст. в пейзажних садах у великих замських маєтках на луках випасали овець і корів. Проте, найчастіше траву

скошували косою. У перших рекомендаціях щодо догляду за газоном це пропонували робити 2 рази в рік, але англійські газони ще у XVII ст. скошували 2 рази в місяць. Після винаходу газонокосарки практично перестали скошувати газон косою. Одним із важливих удосконалень була поява газонокосарки на кінній тязі, яка з'явилась у 1842 р., а перша косарка з паровим двигуном була виготовлена у 1893 р.

Після 1830 р. з'являлись нові ідеї стосовно конструкції косарки, реєструвались патенти і пропонувались удосконалень вже наявних типів машин. Бензинові газонокосарки з'явилися на початку XX ст. і були доступні лише заможним людям. Важливим для багатьох садівників було виробництво у 1960-і рр. легких електричних газонокосарок, а в кінці 1960-х рр. – газонокосарок на повітряній подушці фірми «Флімо». Крім газонокосарки, з'явилося й багато інших пристроїв для догляду за газонами: машини для обрізки країв, граблі на колесах, обприскувач, гумовий шланг тощо.

Вид газонного покриття залежить від того, якими травами засіяний газон, і навіть найдавніші рекомендації застерігали від використання для газонів широколистных злаків. Створенням особливих сортів газонної трави почали займатись відносно пізно. Перші дослідження сягають 1885 р., коли американські дослідники довели, що найкращі трави для партерного газону – костриця і мітлиця. Роботи в галузі селекції трав супроводжувались зростаючим інтересом до гри в гольф у США. У 1890 р. там було закладено перший експериментальний майданчик з вивчення дерну, а пізніше такі майданчики з'явилися у багатьох районах США.

У Великобританії подібні дослідження почали проводити набагато пізніше. У 1924 р. Королівський гольф-клуб запропонував розпочати дослідження з вивчення дерноутворювальних рослин, а в 1929 р. у м. Бінглі була заснована дослідна станція. У 1951 р. дослідна лабораторія, відома під назвою Рада з вивчення дерноутворювальних рослин, була перейменована в Інститут спортивних газонів. Варто відзначити, що в нашій країні питаннями відбору перспективних трав для газонів відповідно до певних агрокліматичних умов займалися у багатьох

ботанічних садах. У результаті значної праці науковців нагромаджено цінний науковий і практичний експериментальний матеріал.

Не викликає сумніву те, що виробники насіння, хімічних препаратів і інструментів для догляду за газонами проводили і продовжують проводити власні дослідження. В останні роки з'явилося чимало нових винаходів, що стосуються підживлення, боротьби з бур'янами і хворобами, пристосуваннями для виготовлення газонів, певні особливості технології і т.п.

1.2. Досвід створення газонів на території України

Наукові розробки влаштування дернових покриттів у садах і парках були закладені Р.І. Шредером, роботами якого відкривається період, коли питання створення газонів ставиться на наукову основу. Цей відомий російський садівник узагальнив і дав критичний аналіз попередньому досвіду створення газонів, зробив значний внесок у розробку питань, що стосуються асортименту газонних трав, складання травосумішок. Важливими дослідженнями в цій справі є праці А. Регеля, А.Г. Лучинського, Н.І. Кічунова, П.Н. Штейнберга, В.Л. Гомилевського.

Академік Н.В. Цицин неодноразово наголошував на важливості створення високодекоративних газонів. Він звернув увагу на необхідність підбору асортименту газонних трав у різних природних зонах, дослідження їхньої екології та біології, розробки у зв'язку з цим агротехніки створення і утримання газонів, а також насінництва газонних трав.

Широкого розвитку дослідження з розробки наукових основ газонознавства набули після Великої Вітчизняної війни, коли координація науково-дослідною роботою з декоративного рослинництва та озеленення міст перейшла в Раду Ботанічних садів Радянського Союзу. Саме при цій раді було організовано комісію з розробки наукових основ культури довговічних стійких газонів у різних ґрунтово-кліматичних умовах колишнього Радянського Союзу. Спеціальна комісія здійснювала координацію наукових досліджень з

газоознавства у системі ботанічних садів Радянського Союзу та інших науково-дослідних організацій.

Дослідження різноманітних питань культури газонів та інших дернових покриттів (міських паркових декоративних газонів, спортивних, дернових покривів аеродромів, іподромів, схилів гідротехнічних споруд, автострад, залізничних магістралей, промислових виробіток тощо) стосовно різноманітних ґрунтово-кліматичних умов проводились у ряді науково-дослідних організацій та ботанічних садів. У 1969 р. при Раді ботанічних садів СРСР було створено Комісію з питань створення газонів, яка об'єднувала вчених з усіх куточків колишнього СРСР. Колективом авторів у 1977 та 1984 рр. були опубліковані роботи «Газоны», які відображають актуальні на той час питання інтродукції та районування газонних трав.

В Академії комунального господарства ім. К.Д. Памфілова Міністерства житлово-комунального господарства РСФСР розроблялися окремі питання газоознавства (Т.А. Кисельова, І.І. Галактіонов, В.Д. Петоян, С.Н. Покалов, Т.С. Прохорова, В.В. Чернобородов та інші). Питання газонництва розроблялися також у філіях Академії ім. Памфілова у Свердловську, Ростові-на-Дону. Зокрема, Уральським НДІ АКГ ім. К.Д. Памфілова (укладачі Н.М. Ситчихіна та Г.А. Ваганова) в 1983 р. видано «Рекомендации по перспективному ассортименту газонных трав для семеноводства и их сортоиспытания».

У всесоюзному Інституті «Гілроспорт» багато років розробці питань створення та експлуатації спортивних газонів присвятив Г.Г. Абрамашвілі. У його останній монографії «Устойчивые газоны для спорта и отдыха» (1970) особливо добре розглянуто питання структури та механічного складу ґрунту для спортивних полів та застосування основних структуро-покращувальних матеріалів. Проводилась робота з відбору перспективних сортів трав для створення газонних покриттів спортивного типу.

У 1965-1980 рр. об'єм та географія наукових досліджень з питань газоознавства значно розширилися. Так, в Ботанічному саду АН Грузинської

РСР дослідженням газонів займався Г.А. Абесадзе, в Сухумському ботанічному саду – А.Г. Барганджия. У Білоруській РСР комплексними питаннями газонництва займалась Л.О. Кирильчик. Вона вивчала: еколого-біологічні особливості газоутворювальних трав у зв'язку з їх відношенням до ґрунтів, вологи, сонячної радіації, температури, елементів мінерального живлення тощо; продуктивність пагоноутворення та листоутворення; фітоценотична сумісність компонентів та типи газонних травосумішок для умов Білорусі; методичні питання акліматизації та інтродукції газоутворювальних трав у регіоні.

У Ботанічному саду АН Латвійської РСР вивченням газонних фітоценозів та селекцією газонних трав займався Х.Р. Ранка, а в Ботанічному саду АН Естонської РСР розроблялися питання культурфітоценології та агротехніки газонів під керівництвом М.-Х.І. Саар.

Інтродукційна робота з газонними травами проводилась також у Ботанічному саду АН Молдовської РСР МЛ. Космодам'янською (1965- 1977), Л.П. Пожарською (1964), А.І. Манолій (1980-1984).

В Азербайджанській РСР питання газонництва вивчалися в Ботанічному саду ім. В.Л. Комарова Ш.Г. Бабаєвим, У.М. Агаміровим, А.А. Махмутбековою. Ш.Г.Бабаєвим для дослідження було залучено рослини місцевої природної флори та інших районів СРСР, а також ряду зарубіжних країн. Видовий склад досліджуваних рослин був обмежений головним чином дерноутворювальними травами, які мають різко виражену здатність до вегетативного розмноження за допомогою сланких пагонів (надземних та підземних). Отримані результати стали добрим підґрунтям для подальшого розвитку досліджень та надійного вирощування культурних газонів у складних для рослин районах зі спекотним та сухим кліматом.

У Ботанічному саду АН Казахської РСР здійснювались роботи із зонального випробовування сортів газонних трав (Т.С. Белова, А.А. Огневая; В.Р. Шанська; А.В. Мухарякова). У Ботанічному саду АН Киргизької РСР також були проведені зональні випробування газонних трав та відбір перспективних форм для місцевих умов (Т.С. Вандишева, В.М. Умрапієва;

В.М. Умралієва; Т.К. Бейшинбаєва). Дослідження з насінництва багаторічних трав проходили в НДІ пасовищ та кормів.

Питання газо- та зимостійкості газонних рослин вивчалися в Ботанічному саду Пермського державного університету (В.М. Яценко, Г.Н. Кузнецова, В.В. Сулова та Ін.(1970)), Дніпропетровському державному університеті (Н.К. Коваленко, Н.С. Чугай (1975)) та інших організаціях.

На Україні науково-дослідна робота по розробці комплексу питань газонознавства досить широко розгорнулася в 1960–1975 рр. Так, було виконано дослідження з розробки методів створення та утримання газонів для різних ґрунтово-кліматичних зон України.

Починаючи з 1975 року була розпочата розробка комплексного наукового напрямку – інтродукція, селекція та сортове насінництво газонних трав України, а також розроблялися питання вдосконалення технології створення та формування газонів різного призначення (Ботанічний сад Київського державного університету, Київська сільськогосподарська академія та ін.). Було виведено 11 нових цінних сортів газонних трав, які затверджені Міністерством сільського господарства та введені у виробничий асортимент України та впроваджені у виробництво.

Значний вклад у становлення газонознавства як галузі зеленого господарства міст, а також вагомий внесок у розвиток наукових основ створення високоякісних дернових покриттів було зроблено видатним вченим О.О. Лаптевим. Під його керівництвом було видано чимало праць, присвячених еколого-біоморфологічним ознакам газоноутворювачів, селекції нових сортів трав, підбору стійкого асортименту, для різних кліматичних зон колишнього Радянського Союзу та України зокрема, детальній розробці агротехнічних заходів для догляду за декоративними покриттями, механізації цих процесів.

Досить тривалий час О. О. Лаптев очолював Раду Ботанічних садів з питань газонознавства, займав посаду директора зеленого господарства м. Києва, власноруч займався селекційними дослідженнями, є автором понад 15 сортів газоноутворювальних трав. Він створив унікальні колекції

газоутворювальних видів трав у Національному ботанічному саду НАН України ім. акад. М. М. Гришка та Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна.

Значна наукова робота з проблем газознавства для південно-східної частини України була проведена в ботсаду Дніпропетровського державного університету (1967–1977 рр.). Тут досліджувалися питання інтродукції та виділення перспективного зонального асортименту газонних трав, особливості насінництва газонних трав у степовій зоні України, вивчалися питання посухостійкості газонних рослин. У Донецькому ботанічному саду еколого-біологічне вивчення газонних трав, перспективних для Донбасу, проводились у 1966–1977 рр. В. І. Берестенніковою та В. І. Шамрай.

У Нікітському ботанічному саду інтродукція газонних трав, їхнє еколого-біологічне вивчення та розробка асортименту для південного степу України проводилась Л. П. Мициком (1970–1977 рр.). Раніше в цій сфері працювали І. А. Забелін (1970) та А. П. Шматова (1966).

Передовий досвід створення та утримання газонів належить Англії, батьківщині газонництва. Як зазначає Б. Я. Сігалов, теплий та вологий клімат Англії з додатними середньомісячними температурами протягом всього року винятково сприятливий для вирощування трав на газонах. Рослини вегетують майже протягом всього року, навіть взимку часто зберігають яскраво-зелене забарвлення. Проте, не дивлячись на сприятливий клімат, в Англії використовується ретельно відібраний асортимент газонних трав, переважно селекційних сортів, комплекс спеціальних машин, розробляються спеціальні травосуміші і працюють кваліфіковані працівники з газознавства.

У країні є спеціально створений науково-дослідний інститут газознавства. Написане Р. Б. Доусоном, директором цього інституту, видання «Создание и содержание газона» витримало п'ять видань в Англії та перекладено багатьма мовами. У виданні, окрім узагальнення результатів науково-дослідної роботи та практичного досвіду створення та утримання газонів, розглядається та аналізується досвід створення газонів в Австралії, Новій Зеландії, Єгипті, Індії, Південній Африці, США, Канаді та деяких країнах

Європи. Проте, абсолютно відсутній огляд питань, що стосуються культури газонів у колишньому Радянському Союзі.

Світова спільнота активно займається проблемами газонознавства, конкретні наукові нароби з різних напрямків відомі з багатьох країн Європи та Америки. Так, у праці З. Н. Кореновкіної «Сводный реферат о зеленых газонах» (1938) висвітлено досвід роботи дослідних станцій США зі створення та утримання газонів. Пізніше досвід газонознавства США узагальнено у виданні Массера, де наведено дані щодо асортименту газонних трав, способах їх вирощування, створенню газонів, особливо на майданчиках для гри в гольф та інших спортивних ігор.

У роботах Х. Айселе, В. Скирде та інших авторів описано методи створення декоративних та спортивних газонів в умовах Західної Німеччини, методи насінництва, світовий асортимент трав, досвід приготування та продажу різних травосумішей тощо.

Роботи голландських вчених Ф. Штурмана, В. Верстига присвячені питанням створення спортивних газонів. Значного розвитку наукові дослідження з газонознавства зазнали в НДР, Чехословаччині, Польщі, Болгарії та ін. В НДР у 1969 році вийшла праця «Газони» К. Д. Гандерта, яка перевидана в спортивному варіанті у 1977 році.

У Болгарії за 1978–1984 рр. вийшли роботи з паркобудівництва, організації туризму та відпочинку, захисту навколишнього середовища, де приділяється значна увага створенню газонів та галявин для відпочинку.

В Україні наукові дослідження найбільше були сконцентровані у центральному ботанічному саду НАН України. Тут активно проходили сортовипробувальні дослідження. На першому етапі вивчався досить широкий асортимент трав, що складався з 86 видів, 478 різноманітних еколого-географічних популяцій та сортотразків переважно багаторічних трав (1965–1970 рр.).

Завданням цього експерименту було вивчення еколого-біоморфологічних ознак багаторічних трав та визначення їхньої придатності як

газоутворювачів. Поряд з вивченням екобіоморф визначались також основні параметри для встановлення придатності тих чи інших видових популяцій до створення найбільш декоративних та стійких газонів різного призначення, а також для закріплення ґрунтів методом фітомеліорації. Унаслідок цих досліджень визначені основні критерії газоутворювальних трав у вигляді спеціальних таблиць, а також була розроблена еколого-біоморфологічна класифікація та характеристика основних видів газоутворювальних трав. Значні досягнення в цьому питанні належать С. С. Шайну.

Як показали дослідження та узагальнення зарубіжного та вітчизняного досвіду, кращими в цьому плані є переважно багаторічні розеткові та напіврозеткові низові злаки.

Завдяки значній внутрішньовидовій мінливості газоутворювальних трав великого значення набула селекція їхніх сортів. Зараз у світовій практиці використовується більше 250 сортів, у тому числі понад 50 сортів радянської селекції. Тому на другому етапі досліджень в Україні в межах колекції газоутворювальних трав, після проведеної еколого-біологічної оцінки, вивчалася обмежена кількість видів, а головна увага приділялась внутрішньовидовим еколого-географічним популяціям, селекції нових цінних сортів і розробці найбільш продуктивних та стійких газонних культурфітоценозів (1971–1987 рр.).

За 1975–1990 рр. було розмножено понад 500 ц насіння нових сортів газонних трав, за допомогою яких створено близько 500 га високоякісних газонів. На жаль, на сьогодні ані колекція Центрального ботанічного саду ім. М. Г. Гришка, ані колекційні ділянки Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна практично не збереглися. За часи становлення незалежності в Україні науково-дослідна робота практично не проводилась, і більшість сортів та форм втрачено.

Останнім часом досить розповсюдженими та доступними для науковців стали роботи з газознавства прикладного характеру. У працях багатьох закордонних авторів можна знайти відповіді на питання впливу частоти поливу

і підживлення азотом на ріст та розвиток рослин, впливу азотних добрив на збереження зеленого забарвлення газоноутворювальних трав, дії мікро- та макроелементів на ріст та розвиток газоноутворювальних трав, їх зимостійкість та якість травостою, дії токсикантів на культурфітоценози та їхньої взаємодії з окремими компонентами газону.

Багато уваги приділяють підготовці ґрунту, на якому відбувається закладання газону. За рахунок зміни механічного складу розробляються шляхи покращення ґрунтових умов, розглядається питання підготовки ґрунту з різноманітними дренажними системами, створення необхідного рівня аерації ґрунту, використання гербіцидів та мінеральних добрив тощо. Велика увага також надається питанням поливу газонних полотен, розробці календарних заходів щодо утримання високоякісних травостоїв.

У чималій кількості літературних джерел західних країн останнім часом приділяється увага практичним рекомендаціям щодо створення спортивних газонів, а також газонів спеціального призначення. Як і раніше, вчені всього світу звертають велику увагу на створення та підбір перспективних видів, сортів та форм газонних трав та на вивчення їхніх еколого-біологічних особливостей.

Чимало уваги науковців приділяється фітоценотичним аспектам газознавства, взаємодії компонентів у травостоях, особливостям формування дернових покриттів різного призначення, дії факторів навколишнього середовища на склад та якісні показники газонних культурфітоценозів. Неабияку цікавість викликає рослинність залізничних насипів, відкосів автомагістралей, схилів граничних виробіток тощо. За класифікацією О. О. Лаптева вони належать до покриттів спеціального призначення.

Низка аспектів рослинності певного типу, до якої входять деякі газонні покриття території України, висвітлюються у кількох роботах, проте дані у них є фрагментарними. Наведений опис науково-дослідних робіт з питань створення та утримання газонів показує, що на сьогодні про культуру газонів відомо чимало. Останнім часом спостерігається зростання зацікавленості цим

питанням і серед українських дослідників. Так, у 1994 році науковцями Дніпропетровського державного університету було опубліковано ґрунтовну працю про дерновий покрив техногенних територій Південно- Східної частини України, а у 1999 р. – видано монографію, присвячену екологобіологічним властивостям газоноутворювальних злаків техногенних територій.

У 2003 році на базі Львівського державного лісотехнічного інституту С.Б. Марутяк опублікувала результати вивчення особливостей формування газонів в умовах Львівщини, де наведено ряд оригінальних даних.

Під егідою Футбольної федерації України у 2004 році у світ вийшла перша за останні 25 років вітчизняна праця про футбольні поля України, їх створення, догляд та утримання, що є практичною інструкцією для великих та малих спортивних закладів. На сьогодні існує міжнародне товариство газознавців – International Turfgrass Society, проте, на жаль, жоден український дослідник не має з ним професійних контактів.

Ще одним аспектом наукових досліджень з ведення газонного господарства є їхнє впровадження у приватний сектор для практичного застосування садівниками-аматорами. Великий обсяг літератури з практичними рекомендаціями стосовно цього питання перекладено з іноземних джерел, а тому є малоефективним в умовах України, або ж написано такими самими практиками без відповідної кваліфікації. Найпопулярнішим виданням є перекладена з англійської праця д-ра Хессайона «Все о газонах», де у зрозумілій широкому загалу формі викладені головні проблеми та питання домашнього ведення газонної культури, проте не завжди ці рекомендації є корисними для українців.

Останнім часом у журналі для садівників-аматорів «Ваш сад» регулярно публікують рекомендації українських фахівців-газонознавців стосовно створення та утримання «живих килимів».

Таким чином, на основі значного закордонного та вітчизняного досвіду у галузі газознавства існують усі необхідні умови для розвитку ефективного науковомного вітчизняного газознавства на базі інтенсивних технологій:

власна база елітного районованого і досить різноманітного посадкового матеріалу, значний досвід наукової роботи, відносно сприятливі кліматичні чинники тощо.

Різнманітні фізико-географічні та ґрунтово-кліматичні умови території України зумовлюють необхідність проведення широких та глибоких наукових досліджень у цій галузі в зональному масштабі, нового формування центрів дослідження проблем газонництва. Не може бути встановлено одних і тих же видів та сортів газоноутворювальних трав чи загальних агротехнічних правил створення газонних покриттів на території усієї країни.

З цієї ж причини неможливо користуватися відомим закордонним досвідом без серйозної його перевірки та доробки стосовно конкретних ґрунтово-кліматичних умов України. Ведення цільового газонного господарства, що базується на науково-практичній основі вітчизняних розробок, дозволить створювати декоративні газонні покриття належної якості для ефективної оптимізації довкілля в Україні.

1.3. Класифікація різних видів газонного покриття

На сьогодні газонні покриття характеризуються значною різноманітністю. Залежно від цілей використання та функціональності газони поділяються на декоративні, спортивні і спеціального призначення (рис. 2.1).

Декоративні газони створюються в садах і парках, скверах, лісопарках, у системі насаджень житлових районів і на інших об'єктах озеленення. Спортивні газони є невід'ємним елементом стадіонів, іподромів та інших спортивних об'єктів. Газони або дернові покриття спеціального призначення відіграють важливу роль для рекультивації зруйнованих ландшафтів: при задернінні схилів шосейних і залізничних доріг, заводських шлаковідвалів, схилів каналів та інших гідроспоруд, при задернінні аеродромів і ін.

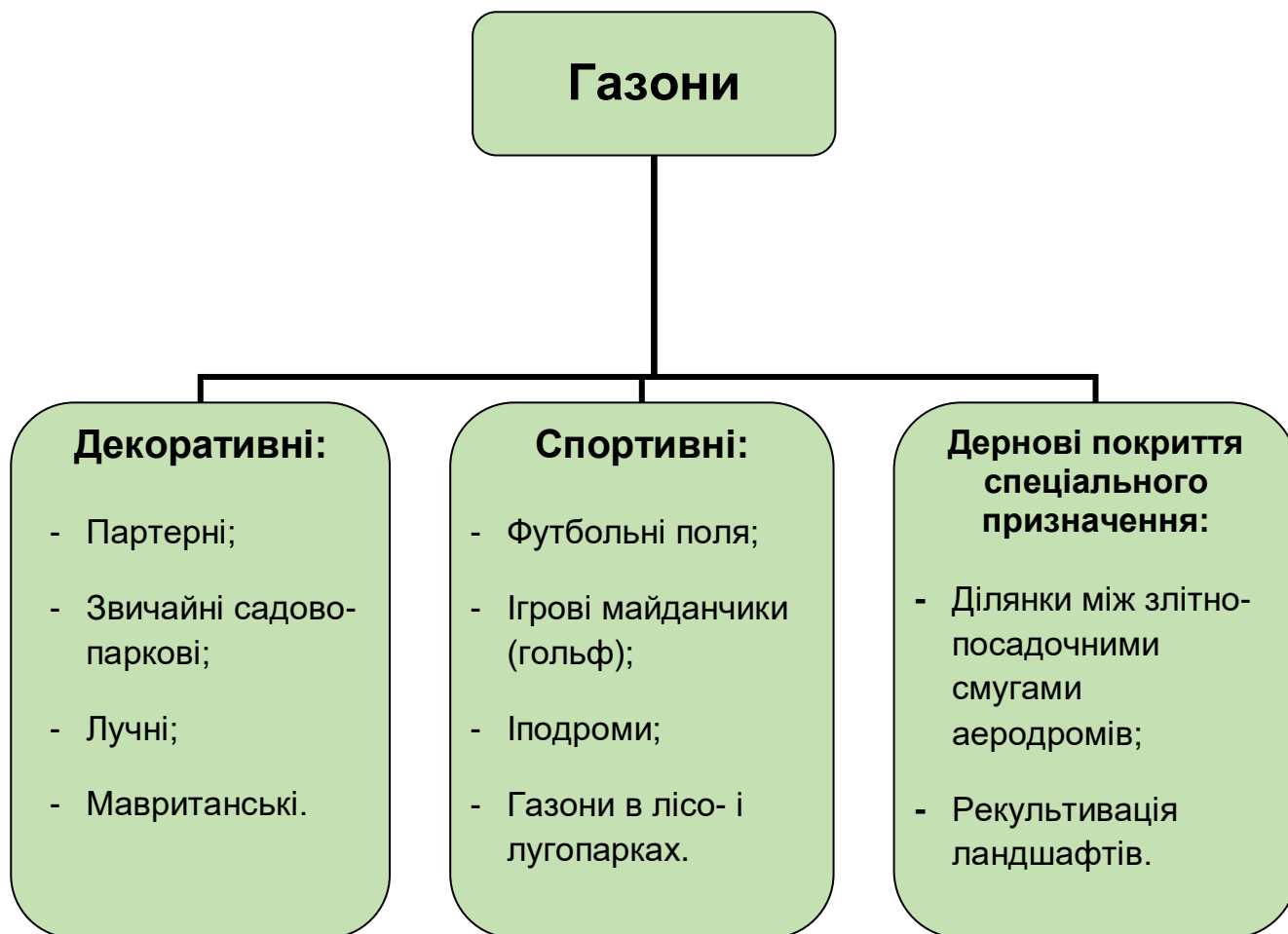


Рис. 1.3. Класифікація газонів (за А.А. Лаптевим, 1983)

Декоративні газони залежно від місця знаходження в садово-парковому ландшафті і складу рослинності поділяються на класи.

Партерні газони, як правило, виконують декоративну функцію і створюються в основних вузлах архітектурних проектів, на головному фасаді: у партерних композиціях парків, площ, біля громадських будівель, навколо пам'ятників, фонтанів, скульптурних груп, декоративних водойм та ін. Вони займають, головним чином, геометричні сектори і центральну частину озеленювальних об'єктів, є основою для влаштування партерів, відіграють суттєву роль в їхньому квітковому оформленні (рис 2.2).

При створенні партерів потрібно дотримуватись певних вимог:

- площа головного фону партерного газону завжди повинна переважати над площею квітників та інших елементів у цій партерній композиції. Якщо площа квітників і квіткової мозаїки дорівнює площі трав'яної основи або переважає над нею, створюється враження роздробленості всієї композиції, немає цілісного сприйняття всієї картини;

- трави, які використовуються для партерних газонів, повинні бути довговічними і протягом всього вегетаційного періоду утворювати низький, густий, рівномірно зімкнутий травостій з однокольоровим яскраво-зеленим забарвленням.

Найкраще цим вимогам відповідають багаторічні низькорослі злакові трави з тонкими стеблами, відносно вузькими листками, з високою інтенсивністю кущення, трави з тонкою будовою куща.

Найбільш однорідний і красивий партерний газон можна отримати за чистої культури таких видів злакових трав як костриця червона і різнолиста (*Festuca rubra*, *Festuca inarmata* L.), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), мітлиця тонка (*Agrostis capillaris*), і меншою мірою – райграс пасовищний (*Lolium perenne*), мітлиця пагононосна (*Agrostis stolonifera* L.) та ін.

За умови, коли чиста культура трав ускладнена, для створення партерних газонів може бути застосована травосуміш, але тільки із видів, які мають однорідну фактуру куща і забарвлення, що створює в результаті сумісного



Рис. 1.4. Партерний газон у ландшафтній композиції

вирощування цілком однорідний зелений килим з рівномірним дифузним розміщенням пагонів на площі.

Проте, поряд із високими декоративними якостями партерний газон має певні недоліки та труднощі, пов'язанні з його експлуатацією:

- партерний газон не витримує вигопування;
- партерний газон потребує постійного догляду;
- насіння або рулони для створення партерного газону зазвичай мають більшу твартість, ніж для звичайного;
- насіння злакових трав, які використовують для створення партерного газону, зазвичай повільно проростає та пізніше кушиться;
- перед посівом або укладкою дернового покриття необхідно ретельно підготувати ґрунт.

Звичайні садово-паркові газони. Займають більшу частину трав'яного дерного покриву на території парків, скверів, бульварів, мікрорайонних і внутрішньо-квартальних насаджень, центральних частин лісо- і лугопарків.

Основною властивістю цих газонів є їхня декоративність, довговічність, стійкість до частих скошувань, вигопування і тіневитривалість, а також у певних умовах посухостійкість і морозостійкість.

Для створення таких газонів необхідно виростити травостої, які утворюють міцну дернину, яка зможе протидіяти механічним пошкодженням та іншим несприятливим факторам. Створення міцної дернини можливе під час сумісного вирощування видів трав з різними типами пагоноутворення (кореневищних, нещільнокущових і т.п.).

Для досягнення цієї мети придатні всі види трав використовуються для створення партерних газонів, проте в садово-парковому газоні повинні переважати широколисті злаки.



Рис. 1.5. Звичайний садово-парковий газон

Залежно від зональних ґрунтово-кліматичних умов, можуть використовуватись такі види як костриця лучна (*Festuca pratensis* Huds), овеча (*Festuca ovina* L.), східна (*Festuca orientalis* L.); тонконоги вузьколистий, стиснутий і звичайний; райграс багатоукісний, житняки гребінчатий, пустельний і сибірський.

Лучні газони. Займають більший простір в лісо- і лугопарках, а також масштабні галявини у великих парках. Ці газони створюються поліпшенням травостоїв методами поверхневого обробітку дернини і підсівом відповідних травосумішок. За видовим складом лучні газони можуть бути представлені



Рис. 1.6. Лучний газон

різнотрав'ям, яке складається із трав багатьох ботанічних родин (злаків, бобових, осокових та ін.). До складу травостоїв на лучних газонах можна вводити додатково багато злакових трав (пирій повзучий і безкореневищний, житняк гребінчатий, стоколос безостий, тимофіївка лучна, лисохвіст лучний,

тонконоги болотний і лісовий, бекманія звичайна та ін.); бобових (конюшини біла, червона і гібридна, лядвенець рогатий, люцерни синя і жовта, еспарцет, астрагали та ін.), а також багато видів різнотрав'я (деревій, перстач гусячий та ін.). Трави на лучних газонах рідше скошують, інколи допускають до цвітіння, в результаті чого виходять красиві квітучі луки.

Мавританські газони. Це так звані «різнобарвні» газони.



Рис. 1.7. Мавританський газон

Їх створюють на місці звичайних садово-паркових або лучних газонів, рідше окремі квіткові групи і острівці можна влаштовувати також на фоні партерних газонів. У класичному розумінні мавританські газони створюють із суміші деяких видів однорічних і багаторічних газонних трав з квітковими рослинами (маком,

багаторічним льоном, фацелією та ін.). Однак, при сумісному вирощуванні трави часто заважають нормальному росту і цвітінню квіткових рослин. Останнім часом все частіше квіти-літники безпосередньо в ґрунт стали висівати на окремих клумбах, які розташовані на фоні злакового газону.

Спортивні газони. Створення та догляд за спортивним газоном має певні особливості порівняно з іншими видами. Перше, чим відрізняється спортивний газон від всіх інших, це щільний дерновий покрив, який досягається за рахунок наявності у травосуміші стійкої рослинності. Для його облаштування застосовуються такі види трав, які найменш сприйнятливі до розривання і витоптування. Ними засівають футбольні поля на стадіонах, майданчики для гри в теніс.

Такі спортивні галявини стійкі до пенних хвороб (іржі листя і антрактозу), скошування до 2,5 см, високої температури. У газонів для спортивних цілей тривалий експлуатаційний термін, тому вимоги до них ставляться особливі:

- неприпустиме на покритті скупчення бруду і застій калюж після опадів;
- дернове покриття має витримувати постійні навантаження;
- дернове покриття не має бути слизьким і перешкоджати пересуванню;
- не допускається наявність жодних западин, ям, купин і горбків;

- газонне покриття повинно бути однорідним.



Рис. 1.8. Спортивний газон футбольного поля



Рис. 1.9. Спортивний газон тенісного корта

Для того щоб спортивний газон прослужив тривалий час, необхідне виконання трьох важливих елементів творення: правильно вибрати суміші трав, підібрати потрібний склад ґрунту і дренажну систему, забезпечити належний догляд.

Кращі спортивні газони створюють із особливо цінних видів багаторічних злакових трав і виведених із них спеціальних сортів для газонів. Насіння висівають відповідно до норм, набагато вищих порівняно з лукопасовищними травами. Коренезаселений, значний за своєю потужністю, ґрунтовий шар створюють штучно і ретельно планують. Підстилаючий горизонт обладнують дренажними, інколи і поливними засобами. Поливи, підживлення органічними і мінеральними добривами, часті скошування газонокосарками, обґрунтовані вимоги до газонів і еколого-біологічні особливості вирощуваних трав сприяють підтриманню протягом вегетаційного періоду низького, густого, рівномірно зімкнутого покриття, який складається переважно із дрібних, однорідних за морфологічною структурою пагонів ніжно-зеленого забарвлення. На газонах недопустимі бур'яни, бобові трави, широколисті злаки. За відповідного асортименту, правильної закладки і догляду газони зберігають вказані властивості багато років.

Дернові покриття спеціального призначення. Трав'янисто-

декоративні покриття, особливо в останні роки, широко застосовують для різних технічних цілей. Це злітно-посадкові площадки на ґрунтових аеродромах, значення яких зросло у зв'язку із збільшенням повітряних ліній місцевого значення, авіаційних обробок у сільському господарстві; захист від вітрової і водної ерозії схилів гідроспоруд (дамби, береги водосховищ і каналів), схилів земляного полотна автострад, залізничних шляхів, схилів на берегах великих річок, балок всередині міської території, окремих курортних районів. Подібні покриття можуть створюватись із районованих для лучних угідь багаторічних злакових і бобових трав. Більш широкий асортимент представляє можливість диференційованого підбору рослин і складання травосумішок, які відповідають різним технічним вимогам відповідно до екологічних умов. Основна увага при цьому акцентується на якості сформованої дернини, її стійкості до механічних впливів, розмиву дощовими і талими водами. Зрозуміло, що декоративні властивості трав мають тут другорядне значення. Аналогічні трав'яні покриття набувають великого значення для закриття і закріплення поверхні запилених промислових відвалів різного походження, наприклад, золошлакових відвалів теплоелектростанцій, які працюють на низькосортному високозольному кам'яному вугіллі, а також переробних підприємств. Навіть вітри незначної сили розносять із таких відвалів значну кількість дрібного пилу. Трав'янисто-декоративні покриття стали засобом захисту промислових підприємств від джерел пилоутворення.

Ураховуючи різні вимоги до якості покриття, істотні відмінності у застосованому асортименті трав і методах їхнього культивування, доцільно розглядати газони і штучні трав'яні покриття типу газонів окремо. На відміну від сільськогосподарського використання трав, під час їх вирощування на газонах не ставиться за мету отримання найбільшої вегетативної маси високої кормової цінності. Цим визначаються суттєві відмінності з культурними лукопасовищами. Це належить до видового і особливо сортового

складу рослин, методів підготовки ґрунтового шару, культивування переважно злакових трав в одновидових посівах зі значно більшими нормами висіву насіння, частішим і нижчим скошуванням травостоїв, а також інших агротехнічних заходів значної інтенсивності.

Крім цього, в результаті зрошення, підвищення родючості ґрунту, інтенсифікації прийомів догляду газони можна створювати в умовах, де лімітовано розповсюдження луків і пасовищ. Важливим є те, що густий травостій газонів і його часте скошування значно прискорює проходження процесів дерноутворення у верхньому шарі ґрунту. Внаслідок цього швидше, ніж на лукопасовищних угіддях, накопичується нерозкладений органічний шар, погіршуються повітрообмін і поглинання рослинами елементів мінерального живлення, значно знижується продуктивність трав стосовно числа утворених пагонів на одиницю площі. Це і є однією із головних причин того, що газони потребують специфічних прийомів догляду. Очевидно та цілком зрозуміло, що уявлення про повну аналогію в асортименті трав і методах їхнього культивування на лукопасовищних угіддях і газонах є помилковим. Можливо і в цьому головна причина широко популярного, на жаль, поверхневого ставлення до газонів.

Якість газонів нерідко не відповідає сучасним вимогам через значну їх забур'яненість, недостатнє довголіття культивованих рослин, низьку декоративність травостоїв, формування не міцної дернини. Це має місце навіть в районах, у яких умови для вирощування трав сприятливі.

У результаті цього досить значними є не обґрунтовані затрати на їхнє відновлення і щорічний ремонт. Стан газонів залежить від низки факторів: природно-кліматичних умов, підбраного і постійно поліпшуваного асортименту дерноутворювальних трав, системи агротехнічних прийомів створення і догляду за газонами, добре налагодженого насінництва трав, відповідної кваліфікації і професійних навичок спеціалістів, матеріально-технічної забезпеченості влаштування і догляду за газонами.

Ураховуючи специфіку асортименту та прийомів культивування трав, а також складності вирощування високоякісних газонів у різних ґрунтово-кліматичних умовах, у багатьох країнах створюються дослідницькі центри, науково-дослідні установи, які спеціалізуються на газонах; як уже зазначалось, створено Міжнародне наукове товариство з дерноутворювальних трав (ITS), виведені десятки сортів газонних трав.

Штучний газон - це практичне сучасне покриття для спортивних майданчиків, стадіонів, фасадних майданчиків адміністративних будівель, а також для прикраси ландшафту на приватних земельних ділянках. Передусім штучний газон – це непогана альтернатива природному газону. Популярність його зростає за рахунок простоти багатьох факторів.

Погодні умови не завжди дають змогу вирощувати газон доброго якісного стану. У першому випадку – це коротке й холодне літо, коли трава просто не встигає вирости, у другому – дуже спекотне і сухе літо, коли природний газон вигорає. Також, завжди є небезпека вимерзання трави взимку і вимокання навесні. Тому використання штучного газону є гарною альтернативою.



Рис 1.10. Штучна газонна дернина

За сприятливих погодних умов для вирощування газону можна влаштувати штучний газон з метою економії сили та часу на його експлуатацію та догляд.

У сучасному світі штучні газони використовуються у двох основних сферах – для спорту і для ландшафтного дизайну. Для прикладу широко використовуються футбольні поля зі штучним газоном і красиві зелені майданчики навколо котеджу або вілли за містом.

Переваги штучного газону:

- Штучний газон не вимагає багатьох видів догляду, таких як скошування трави, удобрення або полив. Відповідно, один раз застеливши газон, ви вже не витрачаєте на нього щорічно величезну кількість коштів, власних сил, а також людиногодин, якщо за газоном доглядають робітники;
- На штучному газоні можна тренуватись цілий рік (якщо говорити про спортивні майданчики – невелике футбольне поле, тенісний корт і так далі). Крім того, впродовж року газон буде сталим. Тобто, провівши укладку штучного газону, ви не будете спостерігати зміну його кольору під впливом несприятливих погодних умов, вигорілим або зів'ялим під час тривалої посухи чи потемнілим та бурим після зимівлі. Не залежно від пори року і погодних умов він постійно буде зеленим;
- Висока якість покриття. Доведено і неодноразово перевірено, що штучний синтетичний матеріал, тобто, штучний газон, що може використовуватися більше 15 років без втрати привабливого зовнішнього вигляду. Це дуже високий показник, адже, в нашому випадку, довговічність і зносостійкість дуже важливі;
- Величезна кількість видів штучного трав'янистого покриття дає змогу підібрати газон саме до тих вимог, які поставлені. Підібрати відповідний за розміром, кольором, твердістю і щільністю ворс. Саме на це зараз і зорієнтовані всі виробники – на задоволення вимог споживача.

1.4. Біоморфологічна характеристика та експлуатаційно-механічні властивості газонної дернини

Біоморфологічна характеристика газонної дернини. Газонні травостої в надземній і підземній частині розвивають єдиний феномен – дернину. *Дернина* – це верхній шар ґрунту, густо зарослий травами і переплетений їхнім корінням та кореневищами, які знаходяться в симбіозі із ґрунтовими мікроорганізмами. У вертикальному розрізі дернина поділяється на три горизонти: травостій, власне дернина (дернова повсть + дерновий пласт) і травостій дернини, або трав'яний покрив, утворюється надземними органами рослин, він формується внаслідок укорочених вегетативних пагонів і листків, що створюють суцільну, зімкнуту ковдру – основу дернини (рис. 1.11).

Основними якісними показниками газонного травостою є: його складеність і щільність (густота пагонів на одиницю площі); зімкнутість або рівномірність розподілу рослин на поверхні ґрунту; висота травостою. Усі ці якості визначаються біоморфологічними ознаками видів і життєвих форм рослин, що утворюють травостій, а також еколого-географічними і ґрунтово-кліматичними умовами середовища та агротехнікою вирощування травостоїв.

Загалом *дернина* характеризується потужністю розвитку і характером розподілу в ґрунті підземних органів, тобто коренів, кореневищ і підземних частин пагонів. Залежно від розподілу цих органів у ґрунті дернина поділяється на 2 підгоризонти: дернова повсть і дерновий пласт.

Дернова повсть розташована в поверхневому шарі ґрунту; вона дуже густо переплетена живими і мертвими коренями, кореневищами і підземними пагонами, а також зачатками нових рослин (що дійсно нагадує повсть – «войлок»).



Рис 1.11. Вертикальний зріз газонної дернини

Колір цього шару частіше бурий, коричневий. Перехід в нижчерозташований горизонт поступовий. Потужність дернової повсті від 1 до 8 см (іноді 10-12); органічна частина в ньому переважає над мінеральною. Часто дернова повсть виражена недостатньо або відсутня.

Дерновий пласт

розташований безпосередньо під дерною повстю. У ньому зосереджена головна маса живих коренів і кореневищ рослин, і тут завжди ґрунтова мінеральна маса переважає над органічною масою підземних органів рослин. По суті дерновий пласт представляє частину, інколи значну, гумусового шару ґрунту; він темніший, ніж дернова повсть. Потужність дернового пласта, як правило, не перевищує 20–30 см.

Основа дернини – це ґрунтовий горизонт, що підстилає дерновий пласт, у ньому знаходиться значно менша частина живих коренів; кореневища сюди не проникають. Через це основа дернини є завжди менш зв'язаною ґрунтовою масою, але щільнішою за складом, ніж дерновий пласт і дернова повсть. Із цього витікає, що дернина формується при взаємодії 3 складових: видового складу травостою, кількості і біоморфологічного характеру підземних органів рослин, характеру і складу ґрунту. Усі ці фактори знаходяться під постійним впливом агрокліматичних умов, які регулюють хід і напрямок взаємодії між ними та агротехнікою влаштування і догляду за газонами.

Експлуатаційно-механічні властивості газонної дернини.

Газонна дернина має певні експлуатаційно-механічні властивості, які

характеризують її стійкість до різних навантажень і несприятливих умов, а саме: опір на розрив; несуча здатність або опір до протискання; зношувальна стійкість («износоустойчивость»), в тому числі стійкість до частих скошувань травостою, до витоптування; стійкість до розмокання і пилоутворення; стійкість до старіння і виродження.

Опір дернини на розрив. Він вимірюється в кг/см². Варто навести деякі показники опору глинистої і піщаної дернини на розрив. Так, в опорі глинистої дернини на розрив за малої вологості рослинна частина (травостій і коренева система) приймають на себе до 40 % загального опору, а після певної межі вологості (35%) ґрунтова частина втрачає опір і навантаження переходить тільки на рослинну частину. У піщаній дернині внаслідок незв'язаності складових ґрунту навантаження на розрив повністю приймає тільки рослинна частина (за будь-якої вологості). Отже, ці дані свідчать, що міцність дернини на розрив залежить від механічного складу ґрунту: чим ґрунт важчий, тим міцність на розрив вища при відомій вологості.

Варто зазначити, що також вивчалось питання міцності дернини на розрив у поєднанні із густотою травостою і його загальною декоративністю залежно від видів газонних трав і травосумішок. При цьому було встановлено, що показник густоти пагонів на одиницю площі або продуктивність пагоноутворення газонних трав позитивно корелює з міцністю дернини на розрив і декоративністю газонних травостоїв, а також життєздатністю ценопопуляцій у газонних культурфітоценозах (Лаптев А.А., 1976, 1978, 1979).

Несуча здатність дернини. При дії певного навантаження, спрямованого на стискання дернини, в ній виникають пружні або залишкові деформації, які залежать від величини навантаження і ступеня вологості дернини. Більша або менша величина пружних деформацій залежить від кращого або гіршого задерніння і в переважній більшості живих і відмерлих (нерозкладених) підземних органів рослин, характера їх розповсюдження в ґрунті, їхньої механічної міцності, а також від густоти травостою. При сухому

ґрунті спостерігаються переважно пружні деформації, але із збільшенням вологості при одному і тому ж навантаженні прогресивно збільшуються кінцеві деформації. Так, опір втискуванню різноманітних дернин залежно від вологості коливається від 40 до 3 кг/см². На величину опору дернини втискуванню здійснюють вплив такі фактори як механічний склад ґрунту, густина травостою, кількість живих і відмерлих підземних органів рослин, а також характер основи дернини.

Зношувальна стійкість. Визначається стійкістю травостою до проїздів по ньому різних видів колісного транспорту (автомобілі, літаки, трактори і т.п.), а також стійкістю до вигоптування і частого скошування.

Вигоптування. За норму сильного вигоптування приймають 2400 кроків на 1 м² через день або 1200 кроків щоденно. Це навантаження призводить до ущільнення ґрунту, випадання цінних злаків із травостою. Середнім навантаженням вважається 1200 кроків на 1 м² через день, слабким – 600 кроків на 1 м² кожні 6 днів. Вважається, що при слабкій нормі вигоптування дернина може зберігатись безпосередньо довго за інших сприятливих умов. Стійкість до вигоптування залежить від видів трав, які складають травостій, від умов місцезростання і від розташування дернини в рельєфі. Більш стійкими до вигоптування є низові, щільнокущові і кореневищно-кущові трави. Менш стійкі – нещільнокущові, і ще менш – кореневищні. Основні види газонних трав за стійкістю до вигоптування поділяються на: досить стійкі (костриця овеча, костриця валійська, білоус і ін.); середньостійкі (тонконоги лучний і вузьколистий, райграс пасовищний, костриця різнолиста, червона, польовиця тонка і біла та ін.); слабостійкі (костриця лучна, тонконіг звичайний, стоколос безостий, пирій повзучий, райграси високий і багатоукісний).

Режим стрижки (скошування) здійснює вплив на видовий склад, густоту і структуру газонних травостоїв, а відповідно і на зношувальну стійкість дернини і її довголіття. Дослідженнями багатьох авторів встановлено, що при систематичній (не рідше одного разу в 7–10 днів) низькій стрижці газонних травостоїв на висоті 2–3 см на злакових травосумішках раніше від інших

випадають крупностеблові і крупнолисті трави, такі як костриця лучна, житняки, стоколос безостий, пирій безкореневищний. Із часом зменшується кількість пагонів райграсу пасовищного, польовиці білої, ще пізніше костриці червоної, знижується також кількість бур'янистого різнотрав'я. Тонконіг лучний низьку стрижку (нижче 2,5 см) переносить також слабо. Кількість польовиці тонкої, костриці тонколистої і інших вузьколистих тонкостеблових трав при низькому скошуванні поступово зростає в травосумішках, із часом ці трави починають переважати в них. На основі польових дослідів і узагальнення літературних джерел розроблені оптимальні рівні скошування газонних трав: для крупностеблових і відносно широколистих трав кореневищної і нещільнокущової групи (костриця лучна, польовиця біла, види житняків, стоколос безостий) – на 4–5 см при досягненні висоти травостою 10–15 см; для середньорослих кореневищно-кущових і нещільнокущових трав (тонконоги лучний, вузьколистий і сплюснутий, костриця червона і різнолиста, райграс пасовищний, житняк звичайний) – від 2,5 до 4 см при досягненні травостоюми 8–10 см; для дрібнотравних видів кореневищно-кущової і нещільнокущової груп (польовиця тонка, костриця тонколиста) – 2–2,5 см при досягненні травостоем висоти 6–8 см. Частота і висота скошування травосумішей установлюється згідно з видовим складом і класом якості газонів. Систематичне скошування газонів призводить до більш швидкого відростання трав, порівняно із рідким скошуванням, при якому видаляється найбільша питома поверхня асимілюючих органів.

Старіння дернини і заходи боротьби із ним. Із часом газонні травостої, розростаючись, утворюють на поверхні ґрунту горизонт дернової повсті, який, ущільнюючись, значно ускладнює нормальну аерацію в ґрунті (в ризосфері). Причиною утворення шару повсті є щорічне відмирання всіх надземних органів багаторічних трав і накопичення на поверхні ґрунту мертвих рослинних залишків у вигляді підстилки. Сам верхній шар ґрунту також із часом значно ущільнюється. Ущільнення ґрунту і порушення аерації погіршує ріст коренів трави і пригнічує життєдіяльність корисних ґрунтових організмів,

порушуються умови живлення і росту трав загалом, трави пригнічуються і відмирають – дернина старіє (процес старіння). У таких умовах найбільш ефективним заходом є аерація дернини за рахунок формування крупних отворів за допомогою спеціальних аераційних машин з порожніми трубками і видаленням витягнутого ґрунту, а також вертикальним прорізуванням і розрихленням підстилки і верхнього шару ґрунту, землюванням, удобренням і поливом травостоїв. Практики замість аерації дернини застосовують переорювання, що здорожчує утримання газонів і часто через порушення агротехніки призводить до погіршення їх якості.

Розмивання і пилимість газонів. Багаторічні трави порівняно із сільськогосподарськими рослинами є кращими стримувачами для запобігання водним і вітровим ерозійним процесам у ґрунтах. Це є наслідком структуроутворювальної ролі як кореневої системи в ґрунтовому шарі, так і ролі травостою, що чисельними пагонами і листками захищає поверхню ґрунту від цих процесів. Наявність травостою уповільнює швидкість руху потоку води у підземних шарах. Трави, нахилившись у напрямі руху цього потоку, вистилають поверхню ґрунту і цим захищають її від впливу потоку навіть при значних нахилах. Установлено, що за однакових умов суглинковий ґрунт розмивається у 3,2 рази повільніше, ніж піщаний. Але, якщо такі ґрунти задернити багаторічними травами, то залужений піщаний ґрунт буде розмиватися у 108 раз повільніше, ніж не залужений, а глинистий – у 150 раз повільніше.

Таким чином, міцна дернина з густим травостоєм є добрим засобом проти розмивної дії води. Здатність дернини утворювати пил, так звана пилимість, спостерігається в основному при її механічних пошкодженнях, «вितिрання» травостою у верхніх шарах ґрунту, коли на ділянках трапляються не покриті травостоєм площі. Для усунення пилимості газони, як правило, систематично ремонтуються укладкою виготовленого дерну і підсівом газонних трав.

1.5. Методика визначення якості проективного покриття

Показники якості газонних травостоїв. Розглядаючи ідеальний декоративний газон з погляду якості самого дернового покриття, перш за все необхідно вказувати на те, що він не має бути забур'яненним. Декоративний газон має бути однорідним за кольором трав, що входять до його складу та мати добре вирівняну поверхню. Якщо декоративний газон не буде мати вирівняної поверхні, це в подальшому унеможливить його регулярну стрижку газонокосаркою, що призведе до погіршення однорідності густоти, структури і кольору дернового покриття.

Якщо при влаштуванні газону застосовувалася травосуміш, то насіння трав перед посівом має бути ретельно змішане, щоб не було плямистості на травостої. Ідеальний газон має зберігати високу декоративність як зблизька, так і на відстані, а також він має утворювати стійке до витоптування, але м'яке і пружне дернове покриття.

Газон має бути стійким до посухи, хоча в посушливі періоди виникає потреба застосування штучного поливу. До цього необхідно додати, що в зимові місяці дерновий покрив має достатньою мірою зберігати свій колір, щільність, однорідність і впродовж року має бути стійким до ураження хворобами.

У практиці влаштування газонів до цього часу відсутні чіткі методичні рекомендації про підбір трав із асортименту багаторічних трав, який використовується в кормовиробництві, а також трапляється в природних рослинних угрупованнях. Часто для влаштування газонів використовують ті види трав, які можуть рости і давати насіння у певних ґрунтово-кліматичних зонах. При інтродукції і селекції газонних трав на сьогодні використовуються методи, запозичені із луківництва, із практики вивчення багаторічних трав кормового призначення. Для визначення якості газонних травостоїв застосовується показник проективного покриття (Лаптев А.А., 1983).

За сортовипробування газонних трав, їхній порівняльній оцінці застосовуються шкали – стобальна для комплексної оцінки сортів і п'ятибальна для оцінки якості газонних травостоїв. У цих шкалах головним критерієм якості газонних травостоїв вважається показник проективного покриття ґрунту зеленими частинами рослин, який визначається окомірно з висоти людського ока і виражений у %. Проективне покриття рослин найбільш повно проявляється при максимальному розвитку пагонів, особливо в багатоярусних травостоях.

Проте, при систематичному скошуванні рослини ніколи не досягають повного вегетативного розвитку. У цих умовах за відповідного догляду за газонами до кінця першого року вегетації всі види травостоїв утворюють приблизно 100-відсоткове проективне покриття, але якість газону, його декоративний вигляд і густина травостоїв залишаються при цьому зовсім різні. У цих шкалах відсутні також такі важливі показники газоноутворювальних трав як продуктивність пагоноутворення і урожайність насіння.

Для визначення щільності складання газонного травостою необхідно встановити густоту стояння пагонів на одиниці площі (Работнов Т.А., 1977, 1978). Подальшими дослідженнями (Лаптев А.А., 1976-1979 і ін.) встановлено, що між проективним покриттям і густиною пагонів на одиницю площі не існує прямої лінійної кореляції. Також встановлено позитивний корелятивний зв'язок між густиною травостою, міцністю дернини на розрив, загальною декоративністю травостою і життєздатністю ценопопуляцій в культурфітоценозах. Значне підвищення декоративності газонного травостою за рахунок збільшення густоти стеблостою і більш тонкої структури листків встановлено також в дослідженнях Г.І. Сенаторової (1981). Таким чином, ці дослідження підтвердили, що густина травостою (кількість пагонів на одиницю площі) є узагальненим об'єктивним показником якості газонних травостоїв. На основі останніх досліджень розроблені спеціальні шкали для порівняльної оцінки якості газонних травостоїв (Лаптев А.А., 1978, 1979). Продуктивність пагоноутворення, або щільність складання травостою, залежить від характеру

або біоморфологічної структури пагоноутворення видів трав і визначається за шестибальною шкалою (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Шкала для оцінки якості складання газонних травостоїв

Кількість пагонів на 100 см ² по природних зонах			Оцінка, бал
Поліська	Лісостепова	Степова	
150 і більше	120 і більше	100 і більше	6
100-150	100-120	75-100	5
90-100	75-100	50-75	4
75-90	50-75	25-50	3
більше 75	більше 50	більше 25	2
50	25	15	1

Загальна декоративність газонних травостоїв визначається за п'ятибальною шкалою (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Шкала для оцінки загальної декоративності газонних травостоїв

Характер складання (зімкнутості) травостою (розміщення пагонів)	Проективне покриття, %	Оцінка, бал
Зімкнуто-дифузне	100	5
Зімкнуто-мозаїчне	70-80	4
Мозаїчно-групове	50-60	3
Роздільно-групове	менше 50	2
Поодинокороздільне	15-20	1

Примітка. При оцінці загальної декоративності враховуються також інтенсивність забарвлення, текстуру листків і пагонів, швидкість сходів, швидкість першого проектного покриття, швидкість відростання травостою після скошування, швидкість відростання травостою весною і час закінчення вегетації осінню.

Якість газонних травостоїв визначається за комплексною тридцятибальною шкалою (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Шкала для комплексної оцінки якості газонних травостоїв

Оцінка якості складання травостоїв за шестибальною шкалою	Оцінка загальної декоративності травостою за пятибальною шкалою	Загальна максимальна оцінка якості травостою	Показник якості газонних травостоїв
6	5	30	Вищої якості (супергазон)
5	5	25	Відмінний
5	4	20	добрий
4	4	16	Задовільний
3	3	9	Посередній
2	2	4	Поганий

За допомогою даних шкал якість травостоїв оцінюється всебічно, із врахуванням продуктивності пагоноутворення, декоративності травостоїв, щільності складання і життєздатності популяцій.

Комплексна оцінка основних видів газонних трав. Види і сорти газонних трав повинні відповідати певним специфічним вимогам, перш за все мати високу продуктивність пагоноутворення (здатність утворювати найбільшу кількість пагонів на одиницю площі).

Вони також повинні мати високу конкуренту здатність у фітоценозах і високу загальну декоративність травостою (рівномірно-дифузним складанням травостою, високим проективним покриттям ґрунту, інтенсивним забарвленням пагонів, приземним ростом); високою зимостійкістю і посухостійкістю в певних умовах; стійкістю до пошкодження шкідниками і хворобами; високою насінневою продуктивністю; стійкістю до частих скошувань і витоптування.

Комплексна оцінка газоноутворювальних трав проводиться за стобальною шкалою (табл. 1.4).

Стобальна шкала для комплексної оцінки видів і сортів газонних трав

Ознака	Вища оцінка ознаки за шестибальною і п'ятибальною шкалами	Перевідний коефіцієнт залежно від значимості ознаки**	Загальна максимальна оцінка ознаки за 100-бальною шкалою
Продуктивність пагоноутворення (кількість пагонів на одиницю площі)	6	5	30
Загальна декоративність травостою	5	5	25
Насіннева продуктивність (урожайність трав)*	5	4	20
Стійкість до несприятливих кліматичних умов і умов експлуатації	5	3	15
Стійкість до пошкодження шкідниками і хворобами	5	2	10

Примітка:

* - урожайність насіння трав оцінюється п'ятьма балами, якщо вид дає середній урожай 4 ц/га і більше; 4 – бали – при урожаї від 2 до 3,9; 3 балами – від 1 до 1,9; 2 балами – нижче 1 ц/га.

** - перевідні коефіцієнти прийняті по існуючій методиці сортовипробування газонних трав (Сигалов Б.Я., 1971).

В умовах стаціонарного польового досліду проведено багаторічне вивчення великого числа видів, популяцій і сортотразків багаторічних трав з метою визначення їх придатності як газоноутворювачів. У результаті комплексної оцінки за 100-бальною шкалою багаторічні трави згруповані за якістю утворюваного газонного травостою і визначені найбільш цінні газоноутворювачі. *Першу групу* газонних трав, які утворюють травостої вищої і відмінної якості, складають тонконіг лучний, костриці різнолиста і червона, польовиця тонка, райграс пасовищний. Вони оцінюються за стобальною шкалою від 80 балів і вище. В умовах України ці види нині є кращими газоноутворювачами і можуть застосовуватись для влаштування партерних, декоративних, спортивних і інших видів газонів (табл. 1.5).

Комплексна оцінка основних видів газонних трав за 100-бальною шкалою (середні багаторічні дані)

Вид	Продуктивність пагоноутворення	Загальна декоративність травостою	Урожайність насіння	Стійкість до несприятливих кліматичних умов і умов експлуатації	Стійкість до пошкодження шкідниками і хворобами	Середня оцінка за 100-бальною шкалою	Група якості
Райграс пасовищний	20	25	20	9	8	82	I
Райграс багатоукісний	15	20	20	9	8	72	II
Тонконіг лучний	25	25	16	15	8	89	I
Тонконіг звичайний	20	20	12	12	10	74	II
Тонконіг стиснутий	20	20	12	12	10	74	II
Тонконіг вузьколистий	25	20	12	12	8	77	II
Костриця лучна	20	15	20	15	8	78	II
Костриця червона	25	25	20	15	10	95	I
Костриця різнолиста	25	25	16	15	8	89	I
Костриця овеча	25	15	12	15	10	77	II
Костриця борозниста	25	15	12	15	10	77	II
Мітлиця біла	20	20	16	12	8	76	II
Мітлиця тонка	25	25	12	12	10	82	I
Мітлиця пагононосна	25	25	8	15	8	79	II
Гребінник звичайний	20	20	12	12	8	72	II
Житняк (види)	15	20	20	15	8	78	II
Грястиця збірна	15	10	12	15	8	60	III
Тимофіївка лучна	20	10	12	12	8	62	III
Бекманія звичайна	15	10	12	12	8	57	III
Райграс високий	20	10	16	12	8	66	III
Стоколос (види)	20	15	12	9	8	64	III
Лисохвіст лучний, здутий	20	15	12	12	10	69	III
Пирій безкореневищний	15	10	12	12	10	59	III
Пирій повзучий	15	15	12	9	10	61	III

Другу групу складають види, які утворюють газонні травостої доброї і задовільної якості: польовиця пагононосна і біла, костриці лучна, овеча і

типчак, тонконоги вузьколистий, стиснутий і звичайний, райграс багатуюкисний, житняки (види). Ці види трав можуть бути використані при влаштуванні звичайних садово-паркових і лучних газонів, а також дернових покриттів спеціального призначення. За 100-бальною шкалою вони оцінюються від 70 до 80 балів.

Третю групу становлять трави, які утворюють травостої незадовільної якості й оцінюються за 100-бальною шкалою нижче 70 балів. Це переважно високорослі, з верховим і середнім характером облиственості, з масивними пагонами, довгими і широкими листками трави (бекманія звичайна, грястиця збірна, тимофіївка лучна, райграс високий).

Вони практично не придатні для створення газонів, хоча у виробничих умовах деякі із них інколи застосовуються. Кращі газоноутворювальні трави найбільш повільно розвиваються і, як правило, найбільш довговічні. При підборі трав для створення газонів необхідно враховувати ті специфічні вимоги до еколого-біоморфологічних ознак, які застосовуються до газонних трав, на відміну від трав кормового призначення.

Інтродукція і селекція багаторічних кормових трав спрямована на отримання найбільшої біомаси з одиниці площі, що забезпечується відбором найбільш високорослих трав з масивними пагонами, широкими і крупними листками.

Тоді як сформувати яскраво-зелений, низький, рівномірний і найбільш густий трав'янистий покрив газонів можна при вирощуванні низькорослих (низових) багаторічних злакових трав з багаточисельними вегетативними укороченими пагонами, розташованими в прикореневій зоні, які добре відростають після частих скошувань, мають стійкість до витоптування.

Питання для самоконтролю

1. Що називають культурним газоном та газонним культурфітоценозом?

2. Що вивчає наука «газонознавство»?
3. Основні поняття і завдання газонознавства.
4. Історія розвитку газонів та їхнє значення.
5. Наукові розробки влаштування дернових покриттів у садах і парках закладені Р.І. Шредером.
6. Наукові праці яких вчених стали вагомим внеском у розвиток науки газонництва?
7. Основні поняття і завдання газонознавства.
8. Етапи розвитку газонництва на території України та їх значення.
9. В чому полягає необхідність проведення широких та глибоких наукових досліджень у цій галузі в зональному масштабі?
10. Класифікація газонів та їхнє призначення.
11. Характеристика декоративних газонів.
12. Характеристика спортивних газонів.
13. Характеристика спеціальних газонів.
14. Штучні трав'янисті покриття, їхні переваги та недоліки.
15. На чому базується ведення цільового газонного господарства?
16. Що називають газонною дерниною та які її складові?
17. Експлуатаційно-механічні властивості газонної дернини та їх характеристика.
18. Які чинники зумовлюють старіння дернини?
19. Заходи боротьби із старінням дернини.
20. Від чого залежить продуктивність пагоноутворення?
21. Які є характери складання (зімкнутості) травостоїв?
22. Які є критерії оцінки загальної декоративності газонних травостоїв?
23. Як визначається якість газонних травостоїв?
24. Як проводиться комплексна оцінка видів і сортів газонних трав?

РОЗДІЛ 2. БІОЛОГІЧНІ І ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ ГАЗОНОУТВОРЮВАЛЬНИХ ТРАВ ТА ЇХ АГРОКЛІМАТИЧНЕ РАЙОНУВАННЯ

2.1. Біологічні особливості видів газоноутворювальних трав

На луках нашої країни зустрічається до 2500 видів багаторічних трав. У природних умовах трави ростуть у дуже складних і різноманітних угрупованнях (фітоценозах). Родина Злаків – найбільш поширена на земній кулі, вона займає до 60-90 % всього складу природних трав'янистих угруповань. Із родини злакових нині відомо близько 1000 видів, хоча в окремих угрупованнях домінує обмежена їхня кількість. При створенні штучних газонних фітоценозів культивуються лише окремі види, переважно довговічні дерноутворювальні трави. Штучні травостої також найчастіше представлені травосумішками, в яких розрізняють однорічні, дворічні й багаторічні трави. Багато газонних трав, на відміну від однорічних і дворічних трав, після дозрівання насіння не відмирають, а продовжують рости і плодоносити протягом багатьох років. Плодоносні монокарпічні пагони багаторічних трав у рік розвитку відмирають, але при основі цих пагонів ще за їхнього життя утворюються бруньки, із яких у поточному або наступному році розвиваються нові пагони. Коренева система у таких трав розвивається також багато років шляхом вегетативного поновлення коренів і кореневищ.

По висоті травостої часто представлені трьома ярусами. У верхньому ярусі розташовані найбільш високорослі трави (верхові). Вони найбільш світлолюбні, з великою висотою пагонів (100 см і більше), крупними, грубими стеблами і листками, порівняно малою кустистістю (рис. 2.1). Із злаків до цієї групи можна віднести грястицю збірну, житняк вузькоколосий, стоколос безостий, райграс високий, лисохвіст лучний, пирій повзучий, із бобових – люцерну синю, еспарцет виколистий.

Низові трави у травостої займають нижній ярус і вирізняються невеликою висотою пагонів (50-70 см), вузькими листками і тонкими пагонами, після скошування сильно кущаться, утворюючи густу масу приземних вегетативних вкорочених пагонів. До низових трав належать тонконіг лучний, костриця червона, мітлиця тонка і біла, свинорий та інші, із бобових – конюшина біла, лядвенець рогатий.

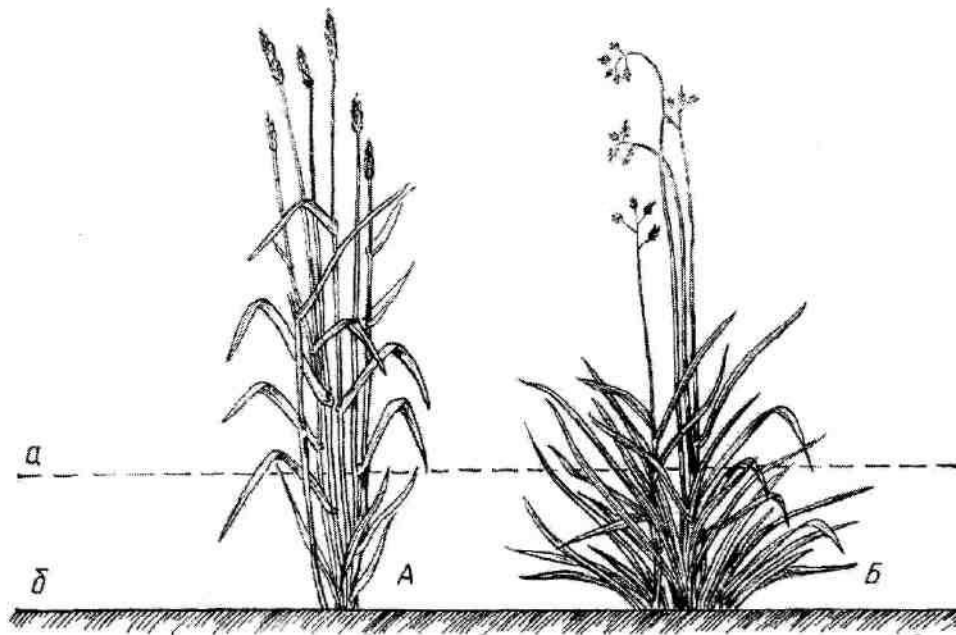


Рис. 2.1. Характер росту газонних злакових трав:

А – верхового типу; Б – низового типу;

а – лінія можливого скошування; б – поверхня ґрунту

Напівверхові трави займають проміжне місце, вони в складних травостоях ростуть наче в другому ярусі. Поряд із досить високими генеративними пагонами (70-100 см) вони утворюють багато вкорочених вегетативних пагонів, які утворюють кущ середньої щільності й габітусу. Після скошування більшість із них швидко відростає і добре кущиться. До цієї групи належать такі види: райграс багатоквітковий, костриця лучна, тимофіївка лучна, пирій безкореневищний, із бобових – конюшина гібридна, люцерна жовта і хмелевидна. Майже всі трави, які використовуються для створення

газонів, належать до родини Злакових і є багаторічними низовими або напівверховими полікарпічними травами.

Злакові трави озимого і ярого типу розвитку. За характером розвитку розрізняють ярі, озимі й напівозимі злаки. До озимих належать трави, які формують генеративні пагони й утворюють насіння тільки після перезимівлі. У цю групу входять: райграс пасовищний, костриця лучні і червона, мітлиця тонка, тонконога лучний і вузьколистий, житняк гребінчастий. Ярі злакові вже в рік посіву формують репродуктивні органи, плодоносять і дають урожай. Це такі трави як: райграс багатоукісний, пирій безкореневищний. Розрізняють також трави напівозимого розвитку, які період яровизації можуть проходити в умовах весняних температур. У рік посіву, а також після першого укусу в наступні роки вони розвивають не тільки вегетативні, але й генеративні пагони (стоколос безостий, мітлиця біла, житняк гребінчастий). Деякі багаторічні трави мають ярі й озимі форми (тимофіївка лучна, грястиця збірна).

По отавності, зокрема по здатності відростати при багаторазовому скошуванні, багаторічні трави, які використовуються в луківництві, поділяються на три групи:

- 1) високорослі рослини стеблового облистнення, які утворюють видовжені вегетативні пагони (райграс високий, пирій повзучий, стоколос безостий, тимофіївка лучна) характеризуються слабо вираженою отавністю;
- 2) високорослі й середньорослі рослини приземного облистнення з вкороченими пагонами, які мають довгі листові пластинки (костриця лучна, грястиця збірна, лисохвіст лучний) характеризуються середньовираженою отавністю;
- 3) низькорослі, рідше середньорослі рослини приземного облистнення з багаточисельними невисокими вкороченими пагонами (костриця червона, тонконіг лучний, райграс багаторічний, конюшина біла) відрізняються високою отавністю.

Для влаштування лучних газонів можна використовувати трави із родини Бобових та інші (Осокові), хоча такі трави займають незначну питому частку.

Важливою ознакою для газоноутворювальних злакових трав є тип пагоноутворення або тип кущення, тобто структура розвитку вегетативної сфери рослини або життєва форма. Стебло злаку має вигляд соломини, розділеної внутрішніми перегородками (вузлами) на окремі міжвузля. Перші міжвузля вкорочені й утворюють зону кущення. Зона кущення і характер пагоноутворення (характер розвитку стебел, листків, суцвіть, коренів і кореневищ) мають життєво важливе значення для подальшого розвитку злакової рослини.

Екобіоморфи або життєві форми газонних трав. Для еколого-біологічної характеристики видів і життєвих форм газонних трав велике значення має система їхньої ординації за типами пагоноутворення, тобто, за екотипами, або їхня еколого-біоморфологічна класифікація.

Кореневищні злаки. У цих злаків зона кущення залягає неглибоко під поверхнею ґрунту. Вони розвивають вертикальні пагони, які ростуть догори й утворюють на поверхні ґрунту травостій середньої щільності. Підземні пагони (кореневища) спочатку наростають горизонтально (плагіотропно) під землею, утворюючи інколи по декілька підземних вузлів (3-5), перш ніж утвориться дуга вкорочених вузлів і розвинеться новий надземний пагін із самостійною кореневою системою й зоною кущення (додатковими коренями й новими підземними кореневищами). Таким чином кореневищні злаки розмножуються вегетативно (рис. 2.2). Серед них виділяють рослини з більш довгими кореневищами, довгокореневищні (з 3-5 підземними вузлами) і короткокореневищні (з 1-3 підземними вузлами). До довгокореневищних злаків належать: пирій повзучий, бекманія звичайна, тонконіг звичайний, стоколос безостий. До короткокореневищних злаків належать: мітлиця біла, лисохвіст здутий, лисохвіст лучний та ін. Внаслідок цього кореневищні трави нові надземні вертикальні пагони утворюють через 1-3-5 міжвузлів на підземному пагоні (кореневищі), вони суцільної й щільної дернини не утворюють. Між їхніми вертикальними пагонами можна завжди побачити ґрунт. Перші кореневища молодій рослини, яка починає життя, злак закладає в ґрунті на

такій глибині, на якій проникність і щільність ґрунту забезпечує їх достатньою кількістю повітря. Потім із року в рік кожне нове покоління кореневищ утворюється вище старішого. Через це із віком злака кореневища підходять все ближче до поверхні ґрунту. Цим і зумовлена важлива біологічна особливість кореневищних злаків: вони у фітоценозі зберігаються в достатній кількості, поки не ущільниться верхній шар ґрунту, а потім починають випадати із травостою. У складних травостоях їхня частка, як правило, незначна.

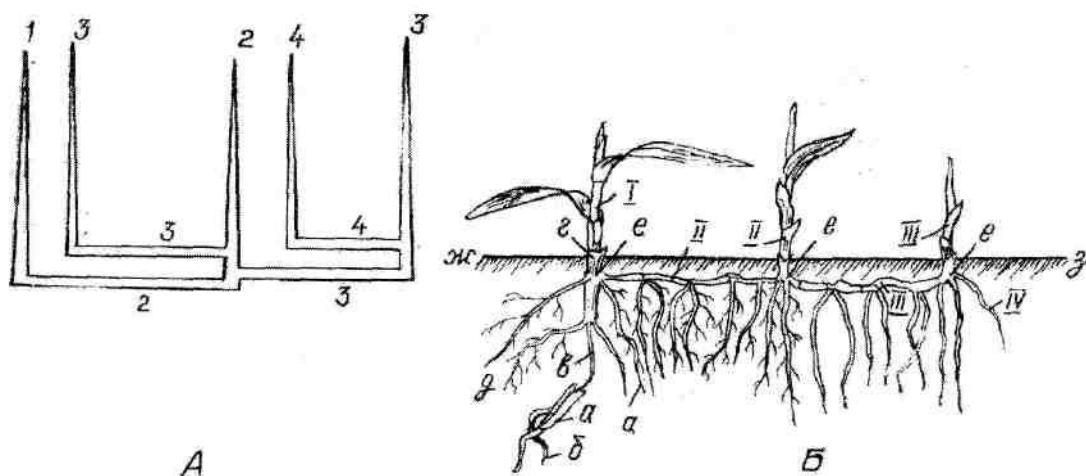


Рис. 2.2. Схема куцнення кореневищних злаків:

А: 1,2,3,4; Б: I,II,III,IV – пагони першого-четвертого порядку; а – залишок сім'янки; б – головний корінь; в – перше міжвузля; г – зона куцнення і зародкова листкова піхва; д – додаткові корені; ж-з – поверхня ґрунту.

Нещільнокущові злаки. У нещільнокущових злаків із зони куцнення, яка знаходиться під поверхнею ґрунту, пагони відходять під гострим кутом, коли бічна брунька починає рости плагіотропно і пробиває ростучою верхівкою піхву закриваючого листка (рис. 2.3). Маючи в ґрунті кілька достатньо коротких міжвузлів (базальну частину пагону) і, виходячи на поверхню ґрунту, вони утворюють листки і стебла. Із зони куцнення кожного пагона, який отримав повний розвиток, відходять нові бічні пагони. У результаті наростає, збільшується в об'ємі цей куц. Вегетативного розмноження немає. Нові куці виникають тільки із насіння. При певній достатній кількості в травостої нещільнокущові злаки утворюють в верхньому шарі ґрунту (10-20 см) і на його

поверхні дернину середньої щільності, середньоміцну на розрив. Окремі корені у злаків цієї групи проникають у ґрунт на глибину до 1 м і більше. Нещільнокущові злаки, якщо за ними проводити догляд, із часом накопичують всередині куща масу відмерших, нерозкладених залишків пагонів, стебел і листків, так як центр куща є самою старішою його частиною. Запобігти цьому можна прочісуванням дернини, землюванням травостою перегноєм або компостом. Нещільнокущові злаки менш вимогливі до аерації ґрунту, ніж кореневищні. Вони добре ростуть на середньозадернілих луках, на зволжених ґрунтах і навіть підтоплюваних ґрунтовими водами. Кращими для нещільнокущових злаків є нещільні, проникні, суглинисті, суглинково-піщані перегнійні ґрунти.

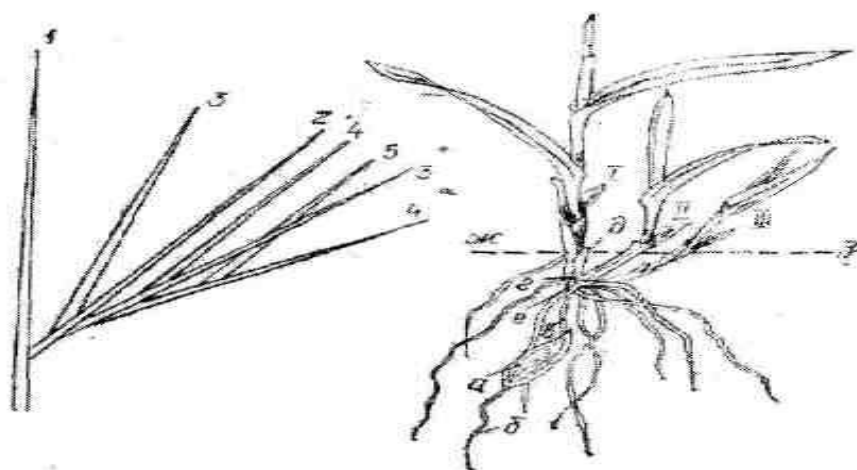


Рис. 2.3. Схема кушення нещільнокущових злаків:

Зліва: 1,2,3,4,5; справа: I,II,III – пагони першого-пятого порядків; а – залишок сім'янки; б – головний корінь; в – перше міжвузля; г – зона кушення; д – зародкова листкова піхва (первинний листок); ж-з – поверхня ґрунту.

До групи нещільнокущових злаків відносять: райграси пасовищний, багатоквітковий і однорічний, костриця лучна, житняки, пирій безкореневищний, тимофіївка лучна, грястиця збірна. В газонних культурфітоценозах нещільнокущові злаки (як швидкорозвивавальні) є як тимчасові домінанти (1-3 роки), потім переходять в субдомінантне положення в групу доповнювальних видів.

Кореневищно-кущові злаки. Кореневищно-кущові злаки в процесі кущення утворюють недовгі, але багаточисельні кореневища, які дають пагони, з яких утворюються, у свою чергу, більш нещільні або щільніші кущі. У результаті утворюється система кущів, які зв'язані короткими кореневищами (рис. 2.4, 2.5). Зона кущення розташована неглибоко під поверхнею ґрунту (на 5-8 см), із якої утворюється густа мережа коренів. Вони формують систему розеточних пагонів кущового характеру, з'єднаних кореневищами різної довжини. Ці злаки утворюють рівний, пружний і міцний на розрив дерн, який є найбільш бажаним для влаштування газонів високої якості. Злаки цього типу пагоноутворення є найбільш цінними для створення спортивних і високоякісних декоративних газонів, так як утворений ними дерн достатньо щільний, пружний і неламкий, він не проривається при бігові спортсменів і не утворює купин у результаті стоптування; поверхня дернини тривалий час зберігається рівною. До цієї групи належать: тонконіг лучний, костриця червона, різнолиста, тонколиста, мітлиця тонка, звичайна, волосовидна.

У зв'язку з наявністю поліморфізму ця група трав поділяється на кореневищно-нещільнокущові і кореневищно-компактнокущові злаки. У костриці червоної виділяють такі біоморфи: справжньо-кореневищна, кореневищно-нещільнокущова і кореневищно-компактнокущова. Широкий поліморфізм костриці червоної за типами пагоноутворення пояснюється наявністю змішаного типу пагонів на одній рослині – інтра- й екстравагінальних. Костриця червона, будучи рослиною широкого голарктичнобореального ареалу і мезофітною екобіоморфою, розповсюджена значно південніше від інших мезофітів. Вона є досить стійкою домінантою в газонних культурфітоценозах центрального і південного степу України за умови поливу газонів. Більш ксерофільні її форми мають щільніший тип куща, більш зімкнутий густий травостій. Також зустрічаються селекційні сорти ксерофільного типу – це, як правило, популяції з опущеними листовими пластинками і частково пагонами.

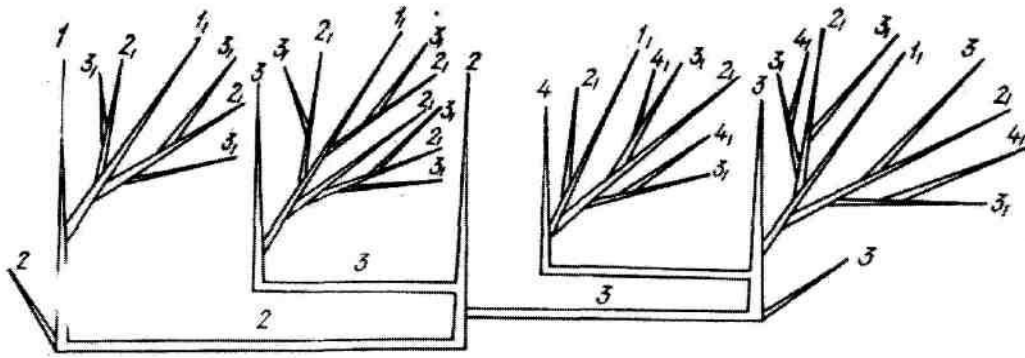


Рис. 2.4. Схема кушення кореневищно-кущових злаків:

1,2,3,4 – основні кореневища, які відходять від материнської рослини (насінневого походження); 1', 2', 3', 4' - кушення пагонів, які вегетативно розвиваються на кореневищах материнських пагонів.

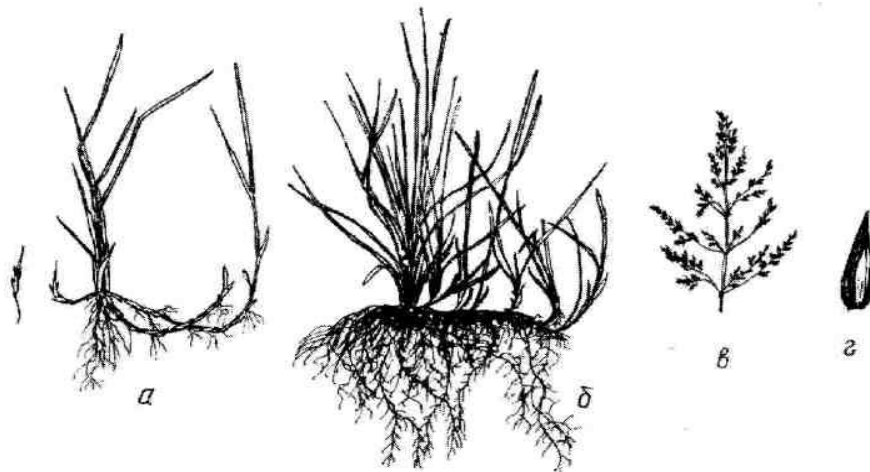


Рис. 2.5. Розвиток кореневищно-кущових злаків (тонконіг лучний): а – розвиток пагонів у рослини насінневого походження; б – вегетативне розростання пагонів на кореневищах материнської рослини; в – суцвіття; г – зернівка.

Кореневищно-кущові злаки, як правило, є травами, які повільно розвиваються, досягаючи повного розвитку на 2-4-й рік. Після цього вони в складних газонних культурфітоценозах переважають, будучи постійними домінантами і найбільш довговічними газонними травами.

Дернинні злаки. У цю групу входять дві підгрупи: *щільнодернинні* (щільнокущові) і *нещільнодернинні*. Головною відмінною рисою розвитку цієї групи є тип розвитку пагонів, коли бічна брунька росте апогеотропно,

паралельно материнській вісі, і бічний пагін спочатку залишається притиснутим до материнського, будучи охопленим всередині піхви листка. Такий тип пагонів характерний переважно для ксероморфних злаків сухих луків, степових і напівпустельних областей.

Щільнодернинні (або щільнокущові) злаки. У злаків цієї підгрупи вузол кущення знаходиться на поверхні ґрунту. При кущині молодий пагін або зовсім не виходить із листкової піхви старшого пагону і росте, щільно притиснувшись до нього, або трохи відтягнувшись, відхиляється від нього.

Якщо навіть інколи молодий пагін прориває листову піхву старшого пагона, то відразу загинається догори й росте вертикально, спочатку щільно притиснувшись до основи старшого пагона (рис.2.6). У результаті формуються дуже щільні кущі купиноподібної форми. Середина куща у щільнокущових злаків, так і як у нещільнокущових, є найстарішою його частиною. Інколи ряд пагонів різних за віком поколінь, починаючи від старішого, утворюють немов би ланцюжок, який зв'язаний дуже короткими міжвузлями.

Утворюється наче сильно вкорочене кореневище, на якому розташовані притиснуті один до одного пагони. Кущ такого злаку має вигляд системи полісадних рядів пагонів, розгалужених від центру і дуже щільно притиснутих один до одного. Такий кущ, наприклад, у біловусу.

Щільнокущові злаки на поверхні ґрунту утворюють щільний дерн, а в ґрунті – щільну і міцно переплетену масу коренів, при цьому товщина утворюваного ними дерну досягає 30 см і більше.

Дерн щільний, зв'язаний, досить вологоємний і у вологому стані майже непроникний для повітря, що виключає можливість нормального сумісного із щільнокущовими злаками розвитку перших трьох груп злаків. Співживуть із щільнокущовими злаками тільки мохи і деякі з мікотрофних рослин різнотрав'я.

Щільнокущові злаки є довголітніми, їхній травостій тримається на одному місці десятки років. До щільнокущових злаків належать: щучка,

біловус, костриця валлійська або типчак, костриця овеча, ковила, тонконіг фіолетовий, келерія.

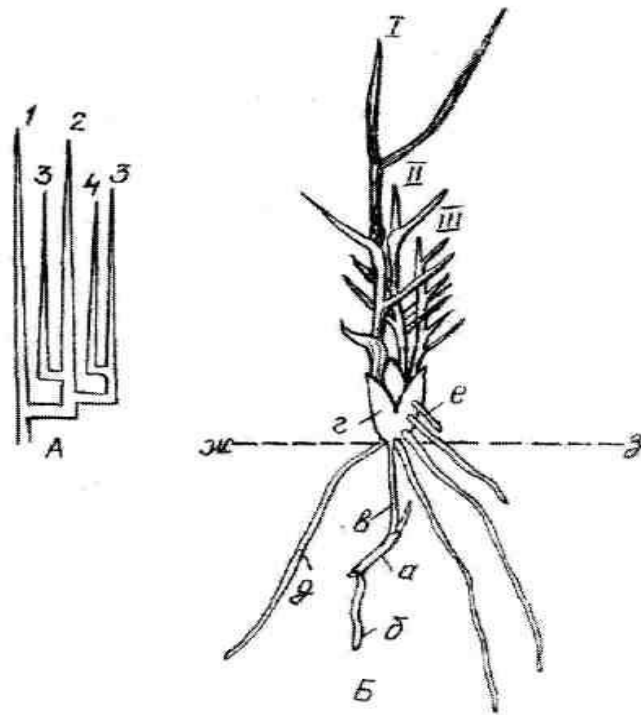


Рис. 2.6. Схеми кушення щільнокущових злаків:

А: 1,2,3,4; Б: I,II,III – пагони першого-четвертого порядку; а – залишок насінини; б – головний корінь; в – перше міжвузля; г – первинна листкова піхва пагонів; д-е – додаткові корені відповідних пагонів; ж-з – поверхня ґрунту.

Нещільнодернинні злаки. За формою куща не відрізняються від щільнодернинних. Сюди можна віднести перехідні форми костриці червоної, польовиці собачої. Зона кушення у цих злаків розташована у поверхневому шарі ґрунту. Бічні пагони в цих умовах часто розвиваються на похилостоячих або лежачих материнських пагонах, через це вони ростуть не завжди строго вертикально (апогеотропно), і кущ формується менш щільним, ніж у щільнокущових видів.

Для використання щільнокущових злаків на газонах існують обмеження, бо внаслідок розташування вузлів кушення над ґрунтом утворюється поверхня, вкрита купинами, а між окремими такими купинами часто проглядаються не покриті травостоєм просвіти.

Злаки зі стелючими надземними пагонами (столоноутворювальні). У цих злаків від зони кущення радіально відходять надземні пагони, більш або менш притиснуті до землі (плагіатропні пагони). З вузлів цих надземних пагонів виростають додаткові корені, якими пагони приростають до ґрунту й утворюють додаткові розетки листків і вертикальні стебла, які в деяких злаків колінчасто вигнуті, нахилені до землі або строго вертикальні (рис. 2.7, 2.8). До цієї групи злаків належать такі види: мітлиця пагононосна, свинорій пальчатий, або бермудська трава, цойсії японська і тонколиста.

Залежно від напрямку пагонів ці злаки часто поділяють на повзучі (стелючі), напівповзучі, припіднімаючі. Пагононосні трави можуть утворювати травостої середньої щільності. Проте при скошуванні часто оголюються жовті й коричневі основи їхніх пагонів. При їх вирощуванні необхідно проводити періодично землювання і систематичну стрижку газону.



Рис. 2.7. Характер розростання пагононосних злаків, які поверхнево вкорінюються (тип мітлиці пагононосної).

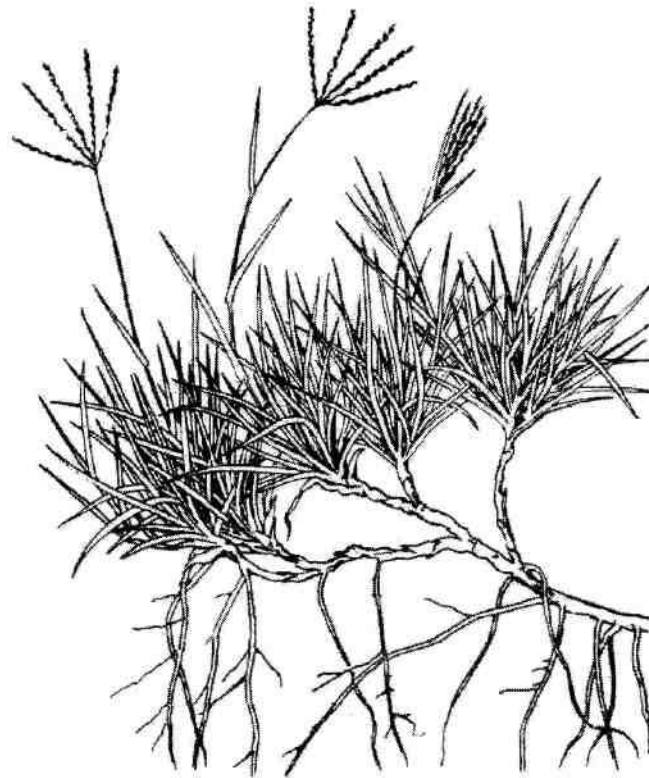


Рис. 2.8. Характер розростання пагононосних злаків, які поверхнево вкоріняються і утворюють колінчасто висхідні пагони (тип свинорою пальчатого).

Бульбові і цибулинні злаки. Сюди належать у більшості випадків ефемери й ефемероїди посушливих степів і напівпустель: тонконіг цибулинний, тимофіївка степова та ін.

Оскільки для влаштування лучних газонів також застосовуються деякі види бобових трав і осок, нижче наведено біоморфологічну характеристику цих груп трав.

Стрижнекореневі трави. До стрижнекорневих переважно належать трави родини Бобових, а також багато видів із різнотрав'я, серед яких часто зустрічаються злісні бур'яни (подорожник середній, кульбаба, щавель кінський і ін.). Бобові трави в природі зустрічаються рідше, ніж злакові. При проростанні насіння бобових трав у підземній частині утворюється і в подальшому розвивається центральний стрижневий корінь, який розгалужується на бічні корені кількох порядків, а в надземній – пагін, який часто вкорочений і при виході на поверхню ґрунту розростається в потовщення, що називається кореневою шийкою (рис. 2.9).

Нові пагони виростають із бруньок, які розвиваються на кореневій шийці, у міру розростання головного стрижневого й додаткових коренів. Коренева система бобових заглиблюється в ґрунт до 1,5-2,5 м і утворює багаточисельні розгалуження. Більшість бобових трав розвиває кореневу систему середньої потужності, масове розгалуження якої розташоване в шарі 50-75 см, і головні корені до 1,5-2 м.

До них належать: конюшини червона, альпійська, астрагали, еспарцети. У надземній частині бобові утворюють кущі різноманітної будови й форми. Розрізняють наступні біоморфи бобових трав.

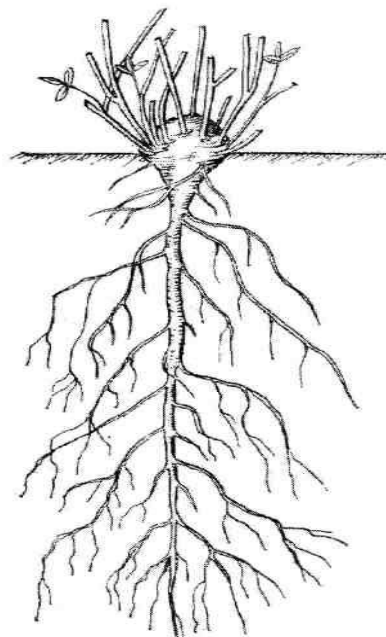


Рис. 2.9. Схема пагоноутворення стрижнекореневої бобової рослини (тип люцерни синьогібридної).

Кущові бобові трави. У них від кореневої шийки, розташованої на 1-2 см під поверхнею ґрунту, утворюються розгалужені пагони, які йдуть вгору під гострим кутом до головної вісі куща. У результаті кущення формується один розгалужений кущ. Після цвітіння та плодоношення монокрапичні пагони цього року відмирають, замість них весною наступного року утворюються нові стебла. До групи кущових бобових належать: конюшини червона, шведська, альпійська, бура, польова, люцерна посівна, лядвенець рогатий, астрагали, еспарцети.

Бобові зі стелючими пагонами. У цієї групи від кореневої шийки, розташованої біля поверхні ґрунту, відходять горизонтальні пагони – столони, які знаходяться на поверхні ґрунту. У вузлах на поверхні ґрунту вони утворюють розетки листків, а інколи й квітконосні пагони, які гілкуються, а в ґрунті – додаткові корені (рис.2.10). У результаті кущ розповсюджується по поверхні ґрунту, повзе своїми пагонами в різні боки. До них належать: конюшини біла і земляна, деякі форми люцерни жовтої.



Рис. 2.10. Розростання плагіатропних пагонів конюшини повзучої, які поверхнево вкорінюються.

Безстеблові бобові. У цієї групи листки відходять від кореневої шийки безпосередньо. Стебел рослина не утворює. Квітки й плоди сидять на квітконосах, які також безпосередньо відходять від кореневої шийки. Утворюється розеткова, безстеблова, приземна рослина. До них належать астрагали пухирчастий, яечний і бухтарминський.

Бобові із чіпкими пагонами. У них зелені пагони прикріплюються непарними вусиками листків до навколишніх високорослих рослин і підтягуються до них. Чіпляючись за високорослі злаки, зонтичні трави, чагарники, вони досягають висоти 2-2,5 м. При відсутності опор ці рослини дають недовгі, переплетені стебла, які лежать на землі. У цьому випадку бобові

пригнічують розвиток сусідніх трав і самі також ростуть погано. Сюди належать горошки мишачий, гіллястий і парканний, чини лучна і болотна.

Осокові трави. Головним чином багаторічні трави із довгими або короткими гілкуючими кореневищами, які утворюють щільні кущі-дернини або купини. За зовнішнім виглядом вони схожі на злакові, але відрізняються від них тим, що мають тригранні (рідко круглі), стебла, всередині заповнені серцевиною. Потовщень на вузлах осоки не утворюють на відміну від злаків (рис. 2.11). Листки також подібні до листків злаків, але із зімкнутими піхвами без язичків, лінійні й нитковидні. Квітки зібрані на кінці стебел в колоски мітелками, колосовидними головками, двостатеві або роздільностатеві. Плід – кулевидний тригранний або трохи стиснутий горішок. На території колишнього СРСР зустрічається 533 види осокових. Осоки практично зустрічаються в усіх ґрунтово-кліматичних зонах. Деякі види осок, наприклад, рання, низька, пустельна, здута й інші як ефемероїди входять до складу природних фітоценозів заповідного степу Асканія Нова, сухих степів Донецької, Дніпропетровської, Запорізької й інших степових областей, де їх можна використовувати для створення лучних газонів і дернових покриттів спеціального призначення.



Рис. 2.11. Характер розростання кореневищних осокових (тип осоки ранньої)

Різнотрав'я. Включає в себе велику групу трав, до яких належать дикорослі трави, крім злакових, бобових і осокових. Найбільш розповсюджене різнотрав'я в пустельних, напівпустельних і гірських районах. Корінь у деяких видів буває мичкуватий (гірчак) або стрижневий (кульбаба, бутень, борщівник). Ряд видів мають цибулини з великим запасом поживних речовин (цибулі, часники, тюльпани і ін.). У багатьох видів, крім поодиноких плононосних стебел, є вкорочені стебла у вигляді розетки (подорожник). Такі рослини звичайно не досягають висоти зрізу і не потрапляють у скошену траву. Більшість бур'янів, які зустрічаються на газонах, належать до різнотрав'я: кульбаби, подорожники, суріпиця польова, ромашка багаторічна, перстач котячий і ін.

На лучних газонах і при влаштуванні дернових покриттів спеціального призначення, особливо в південних посушливих регіонах, із різнотрав'я застосовують: чорноголовник багатощлюбний, спориш і ін.

2.2. Екологічні особливості видів газоноутворювальних трав

Газоноутворювальні трави характеризуються значною екологічною пластичністю, тобто здатністю рости в досить різноманітних умовах місцезростання. Екологічна амплітуда в межах виду інколи досягає значної широти, що пояснюється біологічною неоднорідністю популяцій виду, розповсюдженого в різних фізико-географічних та ґрунтово-кліматичних умовах. Умови місцезростання рослин знаходяться в постійній динаміці (зміні) як упродовж вегетаційного періоду, так і по роках.

Відношення газонних трав до води. Більшість злакових газонних трав мають високі вимоги до забезпечення водою. При цьому вирішальне значення мають вологість ґрунту, а також відносна вологість навколишнього повітря. Оптимальна вологість ґрунту для більшості цінних видів газонних трав знаходиться в межах 60-80% повної польової вологоємності, а відносна

вологість повітря – 60-80 %. Наведені дані свідчать про те, що добрий газонний травостій можна отримати лише при регулярному підтриманні оптимальної вологості ґрунту, тобто при штучному зрошенні, оскільки в більшості ґрунтово-кліматичних зон України нерівномірно випадають опади протягом року або недостатня їхня загальна кількість.

Вода, яка надходить на поверхню газонних травостоїв, поглинається рослинами й використовується ними для створення органічної речовини, витрачається на транспірацію, а також випаровується із поверхні ґрунту й рослин. Вода може періодично нагромаджуватись у ґрунті й втрачатися в результаті поверхневого й внутрішньоґрунтового стоку за межі ризосфери газонних рослин. Особливості водного режиму визначаються також джерелами водопостачання, оскільки від хімічного складу вода може впливати безпосередньо або побічно на режим живлення рослин, температурний режим, аерацію ґрунту і на напрямок ґрунтоутворювального процесу в цілому. Сильні дощі, град або штучний поверхневий полив під великим напором можуть призвести до пошкодження і вилягання травостоїв, поверхневого розмиву ґрунту. Розмиву ґрунту протистоять ділянки із зімкнутим травостоєм і добре сформованою дерниною.

Транспіраційний коефіцієнт для окремих видів газонних трав (за даними Т.А. Работнова, 1955): райграс багаторічний – 474, костриця лучна – 474, костриця червона – 380, тонконіг лучний – 523, лисохвіст лучний – 533. Окремі види газонних трав можуть істотно відрізнитись між собою за здатністю поглинати воду із різних горизонтів та ефективністю її використання для синтезу біомаси залежно від структури їхніх надземних і підземних органів. Забезпечення рослин водою також залежить від фізичних властивостей ґрунту. Чим більше міститься в ґрунті колоїдних часток, тим менш доступна для рослин вода. Більшість найбільш цінних видів газонних трав належать до групи справжніх лучних рослин. По А. П. Шенникову (1964), лучні рослини – мезофіти. Мезофіти ростуть при середніх умовах зволоження, теплового й повітряного режиму й мінерального живлення.

Відхилення у бік гігрофільності (за А.П. Шенниковим, 1964) класифікується за ступенем вологолюбності: еумезофіти – гідромезофіти – мезогідрофіти – гідрофіти. До еумезофітів (більш-менш типових мезофітів) належать: костриця лучна, тимофіївка лучна, грястиця збірна, райграс високий і пасовищний, деякі форми пирію повзучого, мітлиця біла, конюшини червона, гібридна і біла, лядвенець рогатий. Такі види цінних трав, як тонконіг лучний і костриця червона, дещо відхиляються в бік ксерофільного ряду, але є мезофітами. До гідромезофітів належать рослини вологих луків, які звожуються прісними проточними водами: бекманія звичайна, лисохвіст лучний, тонконоги болотний і звичайний, жовтець їдкий.

Еуксерофіти – рослини сухих місцезростань, які ростуть в умовах нестачі вологи. Вони здатні переносити ґрунтову й атмосферну посуху, мають потужну розвинуту кореневу систему, яка забезпечує рослини вологою із глибоких шарів ґрунту. До еуксерофітів належать житняк гребінчастий, костриця валійська (типчак), ковили й ін.

Проміжними типами між еумезофітами й еуксерофітами є еуксеромезофіти і мезоеуксерофіти. До еуксеромезофітів належать стоколос прямий, тонконіг цибулинний, осока низька, конюшина гірська, люцерна жовта і ін.; до мезоеуксерофітів – пирій сизий, довголистий і ін.

Посухостійкість газонних трав визначають за п'ятибальною шкалою (Коваленко Н.К., 1969). П'ятьма балами оцінюються газонні трави, які мають високу посухостійкість (еуксерофіти). Під час посухи листки помітно не змінюються або проявляють пристосувальні реакції до неї; поверхня, яка нагрівається, закручується в човник або в трубочку, частина нижніх листків опадає. Зелене забарвлення листки не втрачають. Рослини добре переносять ґрунтову й повітряну посуху, ростуть і розвиваються в літній період без поливу, однак при поливі ростуть краще. Чотирма балами оцінюється значна посухостійкість. Листки в посуху втрачають тургор, який відновлюється при поливі або після дощу. Частина листків приземного облистнення весняної генерації підсихає, листові пластинки мають незначні «опіки». При

відсутності поливів спостерігається депресія в рості й розвитку рослин, яка змінюється активним осіннім відновленням пагоноутворення. В умовах помірного поливу продовжують вегетацію все літо. Рослини гірше переносять повітряну посуху й відносно стійкі до ґрунтової. Трьома балами оцінюється середня посухостійкість (мезоксерофіти, ксеромезофіти). Листки втрачають тургор, який відновлюється повільно, спостерігається масове всихання листків нижнього ярусу, частково без пожовтіння, «опіки» на листках. Рослини вибагливі до ґрунтової вологи, відносно стійкі до повітряної посухи, потребують систематичного поливу протягом всього літнього періоду. Двома балами оцінюються мало посухостійкі рослини (мезофіти, гігромезофіти). Під час посухи рослини втрачають тургор на тривалий час, листки масово всихають без зміни забарвлення, спостерігаються значні «опіки» листків і пожовтіння, відмирання частини пагонів. Рослини погано переносять повітряну й ґрунтову посуху, малоприсадибні для незрошеної культури, вегетують тільки при систематичному поливі в посуху. Одним балом оцінюються непосухостійкі рослини (мезогідрофіти, гігромезофіти). Листки втрачають тургор, який не відновлюється навіть при поливі, масово підсихають листки й пагони, рослини потім гинуть. Вони погано переносять повітряну й ґрунтову посуху. До цієї групи належать переважно зрошувані культури.

Відношення газонних трав до родючості ґрунту. Для вирощування високоякісних газонних травостоїв необхідно мати рихлі структурні ґрунти з доброю повітря- і водопроникністю, з оптимальним вмістом поживних речовин. Забезпеченість газонних трав елементами мінерального живлення має важливе значення у визначенні видового складу, співвідношення компонентів і продуктивності пагоноутворення газонних культурфітоценозів, оскільки окремі види газонних трав по різному відносяться до вмісту в ґрунті необхідних для їхньої життєдіяльності елементів мінерального живлення (азот, фосфор, калій, кальцій і ін.). Численими дослідженнями й передовою практикою встановлено, що підвищені дози азотних добрив спричиняють збільшення частки злаків у складних травостоях і значне підвищення їхньої врожайності. Різний вміст

азоту, фосфору, калію й інших елементів мінерального живлення в надземних органах лучних рослин означає, що ефективність використання цих елементів для формування травостою в різних видів неоднакова.

Оптимальне забезпечення рослин елементами мінерального живлення підвищує запас поживних речовин у рослині, що сприяє посиленню вегетативного відновлення. Лучні трави, як правило, виносять із ґрунту велику кількість елементів мінерального живлення порівняно із польовими й іншими культурами. Якщо врахувати, що при використанні газонних травостоїв застосовують часте, багатократне скошування, то потреба газонних трав у елементах мінерального живлення повинна зростати порівняно із лучними фітоценозами. За даними Работнова Т.А. (1950), у дослідях із лисохвостом лучним винос з урожаєм азоту, фосфору й калію складав при одноразовому скошуванні (у фазі плодоношення) по 100 кг/га, при двоукісному – відповідно 178, 124, 100; при триукісному – 288, 136, 162; при шестикратному – 319, 148, 173 кг/га. Таким чином, при збільшенні інтенсивності використання різко збільшується споживання азоту.

Злакові й бобові трави мають різні вимоги до окремих елементів мінерального живлення. Так, для кращого росту й розвитку злаків потрібно найбільшу кількість азоту в формі аміачних солей і нітратів (азотних сполук, які утворюються в результаті процесу нітрифікації), тоді як бобові трави самі засвоюють азот повітря за допомогою азотфіксуювальних бактерій. У зв'язку з цим бобові краще реагують на фосфорні й калійні добрива. У різних рослин потреба в елементах мінерального живлення змінюється в різні фенологічні фази. Так, лучні злаки особливо потребують азоту в фазу кущення, фосфору – на початку фази росту (після посіву до кущення), калію – у фазі кущення й виходу в трубку.

Для живлення газонних трав, як і інших рослин, вирішальне значення мають макроелементи – азот, фосфор, калій, кальцій, а із мікроелементів – молібден, мідь, бор. Основна частина азоту в ґрунті представлена складними органічними сполуками, і в ґрунті весь час проходять процеси утворення

амонію й нітратів та поглинання їх рослинами. Чим вищий вміст у ґрунті органічної речовини (перегною, гумусу), тим краща забезпеченість ґрунту азотом. Органічні речовини є основним джерелом живлення для рослин, у зв'язку з чим виключно велика роль гетеротрофних мікроорганізмів ґрунту, які сприяють мінералізації органічної речовини й забезпеченню рослин мінеральним азотом й іншими елементами мінерального живлення.

Відносно видів лучних трав за доступними формами азоту існує ряд спеціальних шкал. Так, найбільш вимогливі до азоту (бал «5» за п'ятибальною шкалою) є: пирій повзучий, райграси високий і багаторічний, грястиця збірна, лисохвіст лучний, тонконоги однорічний, лучний і звичайний. Найменш вимогливі (бал «1»): мітлиця собача, костриця овеча, білоус, осоки сірувата і їжакovidна і ін. Проміжне місце (бал «3») займають: мітлиця тонка, пахучий колосок, щучка, костриця червона, осоки гостра, заяча і бліда, хвощ польовий, подорожник ланцетолистий і ін. Ця характеристика відображає відношення окремих видів лучних рослин до забезпеченості азотом при сумісному вирощуванні з іншими видами, що є досить важливим.

Більшість видів цінних злакових газонних трав потребує середньосуглинкових, рихлих, багатих поживними речовинами ґрунтів. Відносно родючості ґрунту рослини поділяють на групи – трофоморфи, оліготрофи (види, які ростуть на бідних ґрунтах), мезотрофи (види, які ростуть на середньородючих ґрунтах), мегатрофи (види, які є вибагливими до високородючих ґрунтів). Серед трофоморф інколи також розрізняють нітрофільну групу, пов'язану із ґрунтами, збагаченими азотом, ацидофіли – види, пов'язані з більш кислими ґрунтами, кальцієфіли, які ростуть на ґрунтах, збагачених вапном.

Види злакових газонних трав, як і інші види, оптимального розвитку можуть досягти при певній реакції ґрунтового середовища. Реакція ґрунту суттєво впливає на забезпеченість рослин елементами мінерального живлення, а в деяких випадках сприяє утворенню в ґрунті токсичних речовин. Більшість цінних газонних трав можуть добре рости при слабокислій реакції ґрунтового

середовища, тобто при рН 6,0-6,5 з максимальним коливанням її в межах 5,5-7,5 при добрій забезпеченості водою, елементами мінерального живлення й іншими необхідними умовами. На цьому ґрунтується застосування фізіологічно кислих добрив під газонні трави. Такі газонні трави як тонконіг лучний, костриця лучна, райграс пасовищний і інші, краще ростуть на слабокислих ґрунтах, нейтральних і слаболужних ґрунтах. На кислих ґрунтах можуть рости щучник дернистий, костриця овеча, білоус, щавель кінський. На засолених ґрунтах ростуть: прибережниця солончакова, лядвенець рогатий, костриця тростинна, польовичка тростинна й ін. Для підвищення врожайності трав на кислих ґрунтах вносять вапно, а на лужних засолених – гіпс.

Характер складання верхнього рослинного (орного) шару ґрунту або щільність ґрунту (маса 1 см³ ґрунту в грамах) визначає параметри загальної порожнинності, тобто об'єм пор, зайнятих повітрям. Так, найбільш оптимальними показниками щільності ґрунту для більшості видів газонних трав є 0,8-1,1, в цих межах досягається 40-50%-ний об'єм пор, які зайняті повітрям. Досягти необхідної щільності ґрунту можна додаванням на важких глинистих ґрунтах піску й торфу, а на піщаних ґрунтах – глини, але в обох випадках необхідне внесення органічних добрив. Відсутність або нестача кисню в ґрунті різко пригнічує ріст коренів, а також їхню здатність поглинати воду й елементи мінерального живлення. Різні види газонних трав по різному реагують на аерацію ґрунту.

Довгокореневищні трави потребують доброї аерації верхнього шару ґрунту, нещільнокущові – шару більшої глибини (20 см), а кореневищно-кущові трави можуть рости на менш аерованих ґрунтах. Щільнокущові трави добре ростуть на слабоаерованих ґрунтах. Це обумовлено наявністю в них системи міжклітинників, по яких повітря з листків проникає в корені. Проте, всі цінні види газонних трав вимогливі до добре аерованих ґрунтів.

Відношення газонних трав до температури. Проростання насіння і подальший ріст і розвиток можуть проходити при певній температурі повітря й ґрунту, при цьому різні види рослин виявляють неоднакові вимоги до тепла.

Температурний фактор має певне значення при розповсюдженості рослинності в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Окремі види газонних трав, як і лучні трави, відрізняються один від одного оптимальною температурою, необхідною для їхнього росту, мінімальною температурою, при якій починається їхнє відростання весною, стійкістю до заморозків під час вегетації, стійкістю до низьких температур в зимовий час і до високих влітку.

Так, найбільший приріст при 18 °С спостерігається у райграсу пасовищного і грятиці збірної, при 24 °С – у конюшини білої, лядвенцю болотного. Насіння тимофіївки лучної, стоколосу безостого, грятиці збірної, конюшини червоної починає проростати при 1-2 °С. У більшості видів помірної зони оптимальна температура для росту надземних органів знаходиться в межах 18-24 °С.

Окремі види газонних трав відрізняються за діапазоном температурних умов, оптимальних для нормального росту. Так, тонконіг лучний, костриця червона й лучна, мітлиця біла, лисохвіст лучний, конюшини червона й біла, лядвенець рогатий добре ростуть при достатній забезпеченості вологою, елементами мінерального живлення й іншими умовами від північного регіону до півдня Лісостепу. Такі види, як райграси багаторічний і багатоквітковий, а також люцерна посівна більш вибагливі до тепла.

У різні фази свого розвитку рослини потребують неоднакової температури. Так, кущення трав посилюється при порівняно низькій температурі, а в період від кущення до цвітіння необхідна більша кількість тепла, а після цвітіння потреба в ньому знижується.

Краще інших видів понижені температури переносять тимофіївка лучна, лисохвіст лучний, щучка дерниста, грятиця збірна, конюшина рожева, пирій повзучий, стоколос безостий. Здатність трав зберігати життєдіяльність в умовах високих температур при посушливості повітря і ґрунту, тривалої нестачі вологи, а потім при наявності нормальних умов продовжувати свій ріст і розвиток і формувати нормальний урожай називається *посухостійкістю*. До

посуhostійких можна віднести житняки, ковили, кострицю борознисту, пирій сизий і безкореневищний.

Здатність рослин переносити несприятливі умови перезимівлі називається *зимостійкістю*. Морозостійкі рослини витримують не тільки заморозки, але й тривалі морози. Морозостійкість у різних видів різна. Сходи злакових трав, наприклад, можуть переносити морози – 10 °С і нижче, тоді як сходи бобових трав гинуть при температурі -2-3 °С. Високою морозостійкістю відрізняються житняки, стоколос безостий і ін. Підвищенню морозостійкості сприяє накопичення запасних поживних речовин травами у формі цукрів, органічних кислот і їхніх солей. Відносно тепла розрізняють наступні форми: термоморфи – оліготермофіти – холодостійкі рослини, мезотермофіти – помірно холодостійкі види, мегатермофіти – теплолюбні рослини.

Відношення газонних трав до умов освітлення. Світловий режим має важливе значення в житті рослин. Загальновідомо, що 90-95 % сухої речовини зелених рослин складають органічні речовини, які утворюються в процесі фотосинтезу. В умовах газонного режиму при частих скошуваннях травостої потрапляють у кращі умови освітленості й можуть утворювати велику кількість органічної речовини порівняно з сінокісними травостоями. Це обумовлює підвищені вимоги газонних травостоїв до забезпечення їх поживними речовинами.

Підвищення продуктивності газонних трав при підвищенні температури (до відомих меж) визначається збільшенням інтенсивності фотосинтезу. Багато цінних газонних трав краще ростуть при повному денному або навіть інтенсивному освітленні. Зниження інтенсивності світла до певного рівня (затінення) сприяє збільшенню висоти газонних рослин, але й знижує їхню пагоноутворювальну здатність, а також масу надземних і підземних органів. Освітленість приземного шару в густих травостоях знижується до 5-10 % до повного освітлення весною.

Всі лучні рослини, як і газонні трави, сприятливо реагують на поліпшення умов освітлення, але по різному витримують освітлення. Т.А. Работнов

розподіляє лучні рослини на відносно тіневитривалі (тонконоги звичайний і лучний, грястиця збірна, пирій повзучий, костриця червона, чина лучна); мало тіневитривалі (лисохвіст лучний, стоколос безостий, костриця лучна, мітлиця біла, лядвенець рогатий, конюшини червона і рожева, горошок мишачий); сильно знижують врожай при затіненні конюшина біла, райграси багаторічний і високий. Від умов освітленості залежить можливість утворення генеративних органів і насіннева продуктивність рослин. Багато трав в умовах недостатнього освітлення не формують генеративних пагонів або не утворюють життєздатного насіння.

Важливе значення має тривалість освітлення протягом доби. Рослини північних широт розвивались при цьому як рослини довгого дня, а південних – як короткого. Відносно світла газонні трави поділяють на такі геліоморфи: геліофіти – облігатні світлові рослини; геліосціофіти – факультативні світлові рослини; сціогеліофіти – факультативні тіньові рослини; сціофіти – облігатні тіньові рослини. Складні газонні культурфітоценози складаються з різних видів трав або різних екобіоморф (життєвих форм).

Життєві форми, які входять до складу складного фітоценозу, називають *ценоморфами*. Серед ценоморф розрізняють: сільванти – лісові види; степанти – степові види; протанти – лучні види; палюданти – болотні види; галофіти – види, які ростуть на засолених ґрунтах; дезертанти – пустельні види; рудеранти – бур'янисті види.

Для характеристики видів рослин, які ростуть у різних екологічних умовах, розроблені екологічні шкали, що враховують відношення того чи іншого виду не тільки до певних екологічних факторів, але й до мінливості цих факторів, у результаті чого змінюється наявність цих видів у відповідних фітоценозах. У результаті проводиться оцінка екологічних факторів за фактичним складом рослинного покриву. Проте, ці екологічні шкали є недостатніми при безпосередньому районуванні видів газонних трав до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, оскільки не враховуються умови інтенсивного вирощування газонів (створення штучного рослинного шару

землі, полив, удобрення, селекція нових сортів). У природі екологічне середовище також створюється не просто комплексом різних умов, але й різними поєднаннями елементів цього комплексу, і тому в газонних культурфїтоценозах сумісно можуть рости ценоморфи із різними еколого-біологічними характеристиками.

2.3. Морфологічні особливості газоноутворювальних трав

Родина Злакові (*Poaceae L.*). Довголіття, стійкість до несприятливих умов, декоративність і інші важливі властивості газонів залежать від асортименту вирощуваних трав.

Для створення газонів різного призначення використовують порівняно невелику кількість видів, переважно злакових. Ботанічна родина Злаків включає велику кількість родів. Для злакових характерне раннє й інтенсивне кущення, збереження пагоноутворення в наступних поколіннях з постійним відновленням надземних органів. Внаслідок певного характеру формування пагонів і їхньої облиственості злаки часто утворюють на поверхні ґрунту суцільне покриття, формуючи травостій газонного типу. Інтеркалярний ріст листків і міжвузлів стебла під захистом більш зрілих «трубок» листових піхв забезпечує відносну стійкість багаторічних злаків до систематичного скошування в молодому віці, внаслідок чого на газонах підтримується приземистий килим.

Завдяки мичкуватій кореневій системі злаки є більш ефективними дерноутворювачами порівняно з представниками інших ботанічних родин зі стрижневою кореневою системою. Їхні основні й додаткові корені, які мають в сукупності більшу протяжність і масу, а також кореневища й основи пагонів, переплітаючись, утворюють дернину, яка міцно скріплює верхній шар ґрунту.

За сприятливих умов багаторічні злакові трави успішно формують низький трав'янистий килим, який приваблює своїм соковитим оксамитовим

зеленим забарвленням, і дернину, які в сукупності складають газон, а також трав'янисто-дернові покриття типу газону.

Рід Тонконіг. Існує більше 100 видів тонконогу. Більшість з них поширені в помірно холодній зоні й гірських районах.

Тонконіг лучний (*Poa pratensis* L.). Багаторічник озимого типу розвитку. Поширений у Європі, помірно в Азії. На території України поширений скрізь. На півдні степової зони зустрічається рідко.

Низовий кореневищно-нещільнокущовий злак. Утворює рівну, компактну, пружну дернину і красивий густий інтенсивно-зелений травостій зі щільністю 10-16 тис. пагонів на 1 м². Коренева система добре розвинута, достатньо глибоко проникає в ґрунт, основна маса коренів розміщена в орному шарі. Численні кореневища утворюють навколо материнської рослини значну кількість відприсків, які розвивають нові ортотропні пагони з самостійними кореневими системами, корені їх добре гілкуються і міцно скріплюють верхній горизонт ґрунту.

Прикореневі листки головного пагону і листки вегетативних пагонів густі, темно-зелені, більш або менш вздовж складені, з помітною жилкою, гладенькі, вузьколінійні. Ширина листків досягає 4 мм, язичок тупий 0,5-2 мм довжиною. Генеративні пагони прямі, гладенькі, висотою 30-90 см. Мітелка до і після цвітіння стиснута, під час цвітіння – широкопірамідальна до 20 см довжиною. Біля основи плода наявний пучок із численних білуватих волосків, що зумовлює слабку сипучість насіння тонконогу лучного.

У рік посіву тонконіг лучний росте повільно, розвиваючи в основному кореневі утворення. Повного розвитку він досягає тільки на другий-третій рік. Рослини відрізняються значною довговічністю. За сприятливих умов добре зберігається в травостоях – 10-15 років і більше. Тонконіг лучний – мезофіт, до кліматичних умов не вибагливий. Добре переносить суворі зими й пізні заморозки, достатньо посухостійкий. Тіневитривалість середня, але нижча, ніж у костриці червоної, тонконогу лісового й звичайного. Краще інших злаків переносить ущільнення ґрунту. Після скошування відростає добре, рівномірно.

Росте на різних ґрунтах, але краще на зв'язних суглинкових і глинистих, багатих перегноєм, достатньо зволжених і некислих ґрунтах. Витримує тривале затоплення.

Тонконіг лучний є цінною багаторічною злаковою культурою для створення високодекоративних газонів партерного типу й газонів іншого призначення (спортивних, спеціальних і ін.).

Тонконіг вузьколистий (*Poa pratensis* L. *Subsp. angustifolia*). Багаторічний, напівверховий, кореневищно-нешільнокущовий злак озимого типу розвитку, утворює досить рівний, середньої щільності дерновий покрив. За густотою пагонів на одиницю площі поступається тонконогу лучному (9-11 тис. на 1 м²). Вид близький до тонконогу лучного, відрізняється більш довгими, вузькими і ветрикально розташованими листовими пластинками, посухостійкіший і жаростійкіший, ніж тонконіг лучний. За вибагливістю до вологи належить до ксеромезофітів. Тонконіг вузьколистий газо- і димостійкий злак. Один із повільно ростучих злаків. У травостої газонів зберігається при помірному поливі не менше 9 років. Розмножується насінням і вегетативно. До витоптування стійкий.

Придатний для створення високоякісних партерних газонів і всіх інших типів дернових покриттів як достатньо стійкий компонент травосумішок.

Тонконіг звичайний (*Poa trivialis* L.). Багаторічний кореневищний, верховий злак. Кущі досить компактні, з численними пагонами. Генеративні пагони досягають 100 см висоти, прямі, дещо шорсткуваті, тонкі. Листки лінійно-загострені, плоскі, шириною 1,5-4 мм, зверху шорсткуваті, у верхній частині килевидні. Язичок довжиною до 5 мм, загострений. Мітелка пірамідальна, розкидиста, з гострошорсткуватими гілками. Довжина мітелки досягає 20 см.

Порівняно слабше виражений вегетативний розвиток. Повного розвитку досягає на другий рік. У травостої зберігається до 5-7 років. Добре росте на родючих ґрунтах, погано на піщаних. Стійкий до затінення, весняних заморозків і зимових морозів, вологолюбний. Добре переносить витоптування.

Слабо відростає після скошування. Для створення дернових покриттів використовується в травосумішках.

Рід Костриця. Рід Костриць нараховує близько 300 видів, які поширені по всій Земній кулі. Всі вони багаторічні кореневищні, кореневищно-кущові, нещільнокущові або щільнокущові трави. По висоті серед них зустрічаються низові, напівверхові й верхові трави. Багато видів костриць перспективні для застосування на газонах. Найбільш цінним газоноутворювачем є костриця червона.

Костриця червона (*Festuca rubra* L.). Дуже поліморфний вид, який представлений декількома підвидами, які мають ряд перехідних форм. Вирізняється великою різноманітністю популяцій і форм, які мають кольоровий діапазон листків – від сизувато-зеленого з восковим нальотом до яскраво-зеленого; зустрічаються різновиди з плоскими листовими пластинками і з дуже жорсткими дуговидно зігнутими листовими пластинками. Генеративні стебла костриці червоної тонкі, прямі, гладенькі, слабо облистнені, невисокі (30-70 см). Суцвіття – мітелка довжиною до 16 см, під час цвітіння розкидиста, після – стиснута, з некрупними короткоостистими колосками; в період дозрівання насіння вона червоніє. Темп розвитку середній, в посівах розвивається відносно повільно, що є ознакою її довголіття. Однак, темп розвитку костриці червоної дещо швидший, ніж у тонконогу лучного.

Для костриці червоної характерно поєднання екстра- й інтравагінального гілкування з переважанням того чи іншого серед нещільнокущових і кореневищно-кущових різновидностей. Кореневища утворюються екстравагінально, компактні кущі на кінцях кореневищ складаються із інтравагінальних пагонів. Екстравагінальність сприяє швидкому розростанню, займанню площі й вегетативному розмноженню, а інтравагінальність – стійкості в екстремальних умовах.

У травостої костриці червоної переважають численні розеткові прикореневі вегетативні пагони з вузькими (1,5-2 мм) вздовж складеними

листочковими пластинками 30-60 см довжини, завдяки яким формується травостій значної щільності – від 15 до 23 тис. пагонів на 1 м².

Дернина костриці червоної має значну зв'язність, щільність і пружність. Добре розвинута дернина (при вологості ґрунту 80 % до повної вологоємності) має несучу здатність 22 кг на 1 см². Відносний опір коренів на розрив складає 40 г на пагін. У чистих посівах утворює міцну дернину (для її розриву потрібно від 15 до 25 кг на 100 см²).

Завдяки підвищеній здатності до інтенсивного вегетативного відновлення костриця червона добре переносить регулярні стрижки. Однак не витримує постійного скошування нижче 3 см. Оптимальна висота скошування для неї 4-5 см при відростанні травостоїв не вище 10 (12) см. Інтенсивність пагоно- і листкоутворення сприяє формуванню значної листової поверхні, яка забезпечує високу інтенсивність фотосинтетичної діяльності. Важлива позитивна властивість костриці червоної – здатність зберігати темно-зелене забарвлення пружних глянцевих листків навіть у період посухи. Це особливо важливо в південних регіонах, де вона зберігає декоративність наприкінці літа. В цей період її необхідно косити рідше на висоті 5-6 см.

Кращими ґрунтами, на яких костриця червона утворює густий соковито-зелений травостій і міцну еластичну дернину, є рихлі, добре дреновані, багаті перегноєм, достатньо вологі супіщані й легкі суглинкові ґрунти. Стійка до витоптування. Відносно вологи належить до факультативних ксеромезофітів. На богарі в посушливий період вона повністю припиняє вегетацію, листки й пагони втрачають тургор, частина листків осінньо-весняної генерації підсихає, однак основна їхня маса зберігає зелене забарвлення. Газо- і димостійка. Virізняється високою холодостійкістю й зимостійкістю, порівняно стійка до заморозків, а в специфічних умовах до льодової кірки. Проявляє високу стійкість до грибкових захворювань, насамперед до іржі та борошнистої роси.

Існує багато даних, які свідчать про високу конкурентну здатність костриці червоної у фітоценозах в різноманітних ґрунтово-кліматичних умовах. У штучних травосумішках вона домінує, починаючи з другого вегетаційного

періоду, а при участі райграсу пасовищного – з третього. Костриця червона сумісна з тонконогом лучним, польовицею тонкою, райграсом пасовищним і іншими видами.

Костриця червона рекомендується для застосування при влаштуванні високоякісних декоративних і спортивних газонів.

Костриця лучна (*Festuca pratensis Huds.*). Багаторічний нещільнокущовий злак з численними прикореневими яскраво-зеленими пагонами. Пластинка листка відносно широка (до 1 см), з нижньої сторони блискуча, в основі звужена й переходить у досить довгі серповидні вушка, які охоплюють піхву. Ці вушка є надійною ознакою, за допомогою якої можна відрізнити її в травостой від інших злаків. В підземній частині утворює рихлу й слабку на розрив дернину. Костриця лучна характеризується середнім темпом розвитку в онтогенезі. Розвиває травостій невисокої щільності, від 6,5 до 13 тис. пагонів на 1 м².

Костриця лучна стійка до частих скошувань на висоті 4-5 см, швидко після них відростає. Вона інтенсивно кущиться. Морозостійка, весною відростає рано, витримує ранні й пізні весняні заморозки. Костриця лучна має високу насінневу продуктивність (використовується на насіння 3-4 роки). Тривалість її використання на газонах при регулярному достатньому зволоженні – 10 років і більше. Однак вона не придатна для цінних у декоративному відношенні газонів через грубу й широку листову пластинку й, відповідно, невисоке проективне покриття поверхні ґрунту зеленими частинами трав. Рекомендується до застосування в травосумішках для влаштування лучних газонів і дернових покриттів спеціального призначення.

Костриця тонколиста (*Festuca tenuifolia Sidth.*). Зустрічається в дикому вигляді на Кавказі, у Скандинавії, Середній і Атлантичній Європі, Північній Америці. Дуже дрібний, по висоті не перевищує 10-15 см, щільнокущовий злак. Виведені спеціальні сорти костриці тонколистої для створення високоякісних газонів.

Костриця різнолиста (*Festuca heterophylla* Lam.). Багаторічний кореневищно-щільнокущовий низкорослий злак. У перший рік вона утворює велику кількість вкорочених вегетативних пагонів і прикореневих листків. Листки тонкі, вузькі, різні за шириною і довжиною, соковиті, за забарвленням темно-зелені, формують високодекоративний, шовковистий травостій. Відрізняється раннім весняним відростанням. Утворює травостій значної густоти, від 12 до 23 тис. пагонів на 1 м². Костриця різнолиста утворює густу потужну сильно розгалужену мичкувату кореневу систему, яка формує м'яку дернину, що добре скріплює ґрунт.

Генеративні пагони костриці різнолистої прямі, в нижній частині дугоподібно вигнуті, тонкі, блискучі, без листків. Суцвіття – мітелка, під час цвітіння розкидиста, потім – стиснута. Добре відростає після скошування, а після механічних пошкоджень швидко відновлюється. Росте на різних ґрунтах, але краще – на більш родючих, помірно зволжених. Морозостійка, стійка до витоптування і вирощування в умовах затінення. Спостереження показали, що костриця різнолиста перспективна для створення високодекоративних і спортивних газонів в Україні.

Костриця овеча (*Festuca ovina* L.). Багаторічний, низовий, щільнокущовий злак. Кущ низкорослий (40-60 см) з щитовидними листками. Коренева система потужна, міцна, густомичкувата. Костриця овеча відноситься до психроксерофітів. Рослина морозостійка, достатньо посухостійка.

Листки яскраво- або темно-зелені, інколи сизувато-зелені, більш або менш м'які, але міцні, циліндричні, численні, прикореневі, зібрані на дуже вкорочених вегетативних пагонах. Довжина листка 20-40 см, ширина 1 мм. Рослина утворює значну кількість генеративних пагонів. Стебла прямостоячі, тонкі, облиственість незначна. Генеративні пагони закінчуються суцвіттям у вигляді невеликої мітелки. Під час цвітіння мітелка дещо розкидиста, часто поникла, більш або менш однобока. В перший рік життя рослина розвивається швидко, але повного розвитку досягає на другий-третій рік.

До ґрунтових і кліматичних умов костриця овеча не вибаглива. Добре росте навіть на бідних і сухих ґрунтах. Добре переносить витоптування і часті скошування, хоча після скошування відростає повільно. В травостої зберігається 10 років і більше. На збагачених супіщаних ґрунтах, при густому посіві, систематичній стрижці й помірному зрошенні цей злак утворює тонкий, однорідний травостій і більш або менш рівну дернину, хоча в рідкому травостої бувають яскраво виражені купини. У густому травостої купини утворюються пізніше.

Костриця валлійська (*Festuca valesiaca Gand*). Багаторічний, щільнодерновинний злак з добре розвинутою, глибоко проникною в ґрунт кореневою системою. Рослина сиза від воскового нальоту. Стебла тонкі, 20-30 (50) см висотою, у верхній частині дещо шорсткуваті або гладенькі. Листки шорсткуваті, 0,3-0,6 мм в діаметрі, короткі, не довші 1/2 висоти стебла. Мітелка 3,5-5 (8) см довжини з шорсткуватими гілками й остюками. Росте на щільних ґрунтах, на кам'янистих місцях і сухих освітлених схилах, на сухих луках і заплавах річок, сухих піщаних ґрунтах.

Рослина починає рости рано навесні. Після цвітіння підсихає й травостій втрачає декоративність, але полив спричиняє наростання нових прикореневих листків, що відновлює декоративність травостою. Посухостійка й зимостійка, шкідниками й хворобами майже не пошкоджується. Може бути використана для влаштування звичайних садово-паркових і лучних газонів, а також дернових покриттів спеціального призначення в степових регіонах.

Рід Мітлиця. Рід нараховує більше 100 видів. Більшість видів характеризуються широкою пластичністю й значним поліморфізмом. Польовиці переважно вологолюбні рослини.

Мітлиця тонка, звичайна, волосовидна (*Agrostis tenuis Sibth*). Багаторічний, низовий, кореневищно-нещільнокущовий злак. Коренева система добре розвинута, міцно скріплює орний шар ґрунту. Вкорочені вегетативні пагони й основна маса прикореневих листків розміщується на висоті 6-25 см.

Мітлиця тонка формує щільний зелений травостій, який досягає густоти від 12 до 23 тис. пагонів на 1 м².

Генеративні пагони тонкі, прямостоячі, гладенькі, в нижній частині добре облистнені. Листки ніжні, тонкі, вузьколінійні, довжиною 3-12 см і шириною 1-3 мм. Суцвіття – розкидиста мітелка довжиною 8 см і шириною 3-6 мм. Весною починає рости дещо пізніше інших трав, в перший рік вегетації розвивається повільно, повного розвитку досягає на другий-третій рік. Травостій росте до пізньої осені, під покрив снігу входить у зелену стані. Мітлиця тонка стійка до витоптування, переносить більш низьке скошування порівняно з іншими травами (на висоті 2-3 см). До ґрунтів маловибглива, добре росте на супіщаних слабокислих ґрунтах.

Польовицю тонку можна застосовувати для влаштування високодекоративних і спортивних газонів. В Англії високодекоративні, стійкі, довголітні газони створюються із польовиці тонкої (волосовидної) в суміші з кострицею червоною. В США її використовують при влаштуванні спортивних газонів для гри в гольф.

Мітлиця біла (*Agrostis alba Sp.*). Багаторічний низовий кореневищний злак. По формі і величині вегетативних органів нерідко значно варіює залежно від екологічних і інших умов. Для газонів необхідно застосовувати її низькорослу форму.

Коренева система польовиці білої достатньо сильно розгалужена. Розростаючись в сторони і вниз, вона густо пронизує верхній шар ґрунту, утворює середньоміцну дернину. Кореневища укорінюються у вузлах і утворюють нові пагони, які створюють світло-зелений травостій. Основна маса коренів розподіляється в шарі ґрунту 15-20 см. Стебла (вегетативні пагони) в травостойі прямостоячі або при основі колінчасто-висхідні, висотою 30-100 см, гладенькі. Листки сизуваті або сірувато світло-зелені, плоскі, довжиною 5-20 см і шириною 1-8 мм. У польовиці білої основна зелена маса вкорочених, густо облистнених вегетативних пагонів, прикореневих і нижніх стеблових листків

розташовується на висоті 10-20 см від поверхні ґрунту. Суцвіття – нещільна, розкидиста мітелка, після цвітіння більш або менш стиснута.

Мітлиця біла в перший рік життя росте повільно, повного розвитку досягає на другий-третій рік після посіву. В травостої зберігається 8-10 років. Рослина морозостійка, не посухостійка, затінення переносить погано, до ґрунтів не вибаглива. Краще всього росте на зволжених, перегнійних суглинкових і супіщаних ґрунтах. Добре росте на глинистих, торф'яних, піщаних, але не заболочених ґрунтах. Стійкість до витоптування середня. Добре переносить часте скошування, відростає добре й рівномірно. При своєчасному скошуванні мітлиця біла утворює густий світло-зелений килим. Добре реагує на зрошення й внесення добрив.

В озелененні можна застосовувати при створенні газонів різного призначення, крім партерних. Для газонних травосумішок бажано підбирати цей злак з компонентами зі світло-зеленими листками.

Мітлиця собача (*Agrostis canina* L.). Багаторічний низовий нещільнодерновинний злак з короткими тонкими кореневищами й пагонами, які вкорінюються на поверхні. В умовах достатнього зволоження утворює соковито-зелений травостій із м'яких тонких листків і вегетативних пагонів. Внаслідок утворення ніжного й тонкого щільного килимового травостою ця рослина отримала назву оксамитової польовиці.

Плодоносні пагони тонкі, колінчасто-вигнуті, гладенькі, висотою 10-30 см. На достатньо зволжених ґрунтах мітлиця собача утворює численні й більш або менш видовжені, густо облистнені вегетативні пагони. Листки вузькі, розташовані у вигляді пучків. Генеративні пагони також інколи у вузлах утворюють бічні пагони з пучками вузьких листків. Прикореневі листки численні, дрібні.

Мітелка до і після цвітіння стиснута, а під час цвітіння розкидиста. Коренева система густо і тонко розгалужена. Її основна маса розподіляється в поверхневому шарі ґрунту й утворює середньоміцну дернину.

Росте на різних ґрунтах. Рослина морозостійка, розмножується насінням і вегетативно, переносить напівзатинок, стійка проти бур'янів. У перший рік після посіву розвивається повільно. Повного розвитку досягає на другий-третій рік життя. Придатна для влаштування лучних газонів.

Мітлиця пагононосна, або пагоноутворювальна (*Agrostis stolonifera* L.). Мітлиця пагононосна – багаторічний низовий коротко кореневищний злак. Утворює соковито-зелені килими із вегетативних пагонів (столонів) і прикореневих листків.

Коренева система добре розвинута, сильно розгалужена, але основна маса коренів розподілена у верхньому шарі ґрунту на глибині 8-12 см. Рослина утворює незначну кількість генеративних пагонів, які вкорінюються в нижніх вузлах, вони колінчасто-висхідні, висотою 15-20 см, тонкі, голі. Крім того, вони розвивають довгі (до 40 см) стелючі надземні пагони (столони), які при контакті з вологим ґрунтом вкорінюються у вузлах і розвивають нові пагони й листки. Одна рослина польовиці пагононосної розростається так, що може зайняти кілька квадратних метрів площів.

Листки дрібні, плоскі, ніжні, довжиною 3-5 см і шириною 1-2 мм. Забарвлення газону варіює від сизувато-темно-зеленого до трав'нисто-соковито-зеленого. Рослина утворює незначну кількість генеративних пагонів з невеликими стиснутими мітелками. На мітелках гілочки розташовані мутовчасто.

До ґрунтів невимоглива. Може рости на супіщаних і суглинкових, добре росте на засолених і кислих ґрунтах. Найкраще росте на більш вологих ґрунтах. Весною відростає порівняно пізно. Мезофіт. Розмножується рідше насінням, а частіше й успішніше вегетативно.

Мітлиця пагононосна може бути використана для укріплення берегів водойм, дамб, для влаштування газонів різного призначення – як декоративних, так і спеціальних. Проведені дослідження показали, що мітлиця пагононосна для спортивних газонів не придатна, оскільки вкорінюючі на поверхні столони

запобігають переміщенню спортсменів та сильно піддаються витоптуванню особливо з віком у міру розростання надземної частини.

Рід Райграс. Нараховує близько 20 видів. Найбільш широко використовується на газонах райграс багаторічний.

Райграс багаторічний, пасовищний, англійський (*Lolium perenne* L.). Багаторічний, швидкоростучий, низовий, інколи напівверховий, нещільнокущовий злак з численними короткими надземними пагонами й великою кількістю листків, зосереджених в основному в нижній частині стебла.

Листкова пластинка лінійна, з коротким тупим язичком, ніжна, яскраво-зелена, з однієї сторони блискуча. Колос вузький, прямий або дещо нахилений, 8-15 (25) см довжини. Колоски безості, багатоквіткові, повернуті до стержня колосу спинками лусок. Корені проникають на глибину до 145 см, однак основна маса їх розташована у верхньому орному шарі ґрунту.

Плодоносні (генеративні) стебла прямостоячі або колінчасто-висхідні, але дуже тонкі, в нижній частині добре облиствені. Крім того, райграс пасовищний утворює численні вкорочені, достатньо облиствені вегетативні пагони, значну кількість листків утворює на вкорочених вегетативних пагонах на висоті 10-18 см від поверхні ґрунту. Це має важливе значення при створенні й утриманні газонів, зокрема при режимі частого й низького скошування травостою.

Листки темно-зелені, знизу інтенсивно зелені й яскраво-блискучі, довжиною 8-17 (32) см і шириною 1-5 (8) мм. Суцвіття – колос. Колоски прямі або злегка пониклі, рідкі, з боків стиснуті. Довжина колоса 8-11 см, ширина 1 см.

На газонах вирощують майже у всіх країнах світу. Надає перевагу родючим, добре дренованим суглинковим ґрунтам. Погано росте на щільних ґрунтах і на ґрунтах з високою кислотністю.

Перевагою райграсу пасовищного є його здатність уже в перший рік через 1-1,5 місяці після висіву насіння утворювати красивий, густий, килимовий травостій. Райграс пасовищний має високу насінневу продуктивність. Урожай

насіння досягає 12-16 ц/га. Ріст починається рано навесні. Після скошування відростає швидко, рівномірно, зберігає декоративність до пізньої осені.

Рослина помірно тіневитривала, переносить витоптування й ущільнення ґрунту. Завдяки потужній кореневій системі й добрій отавності швидко відновлює травостій і дернину після механічних пошкоджень. Посухостійкість середня, типовий мезофіт. Райграс пасовищний чутливий до зимових морозів і пізніх весняних заморозків. Кращими для нього є багаті перегноем, добре дреновані, свіжі суглинкові й глинисті ґрунти. На бідних піщаних ґрунтах росте погано й швидко випадає. Реагує на удобрення й вапнування ґрунтів.

Тривалість життя райграсу пасовищного в травостої біля 5 років, але існує багато популяцій райграсу пасовищного, які відрізняються одна від одної довговічністю й морозостійкістю.

Узагальнення досвіду багаторічного вирощування райграсу пасовищного в Україні й проведених досліджень свідчить, що райграс пасовищний є одним із основних видів газонних трав завдяки швидкому розвитку в перший рік посіву й високій насіннєвій продуктивності.

Райграс багатоквітковий, або багатоукісний, італійський (*Lolium multiflorum Lam.*). Напівверховий, нещільнокущовий злак, сильно кущистий, добре облистнений. За зовнішнім виглядом дуже подібний до райграсу пасовищного, але відрізняється від нього великою кількістю прямостоячих генеративних пагонів, більш раннім виколошуванням, а також остистістю колосків. Існують одно-, дво- і трирічні форми.

Добре росте на родючих суглинкових ґрунтах. Може вирощуватись і в південних регіонах України при поливі. В холодні зими вимерзає. Для влаштування високоякісних партерних газонів не придатний. Обмежено застосовують на звичайних садово-паркових і лучних газонах.

Райграс однорічний (*Lolium westerwoldicum L.*). Ця популяція виділена із райграсу багатоквіткового в Нідерландах.

Проведені польові дослідження свідчать про те, що перспективним є застосування райграсу однорічного як покривної культури в суміші з

тонконогом лучним у процентному співвідношенні 60:40. Спосіб покривної культури необхідно застосовувати при вирощуванні всіх видів газонних трав, які повільно розвиваються. Встановлено, що кращими покривними культурами можуть бути райграси багатоквітковий і однорічний.

Райграс однорічний належить до напівверхових нещільнокущових злаків. Він добре росте на вапнованих, глинистих і суглинкових ґрунтах, помірно зволжених. Коренева система потужна, густорозгалужена.

Рід Житняк. В природі розповсюджено близько 15 видів переважно в країнах Середземномор'я, а також в Китаї, Австралії, Новій Зеландії. Високоякісних газонних травостоїв житняки не утворюють. Однак вони є цінними травами для задерніння ґрунтів в екстремальних посушливих умовах. Житняки – типово степові багаторічні нещільнокущові злаки з добре розвинутою кореневою системою. Найбільше значення у виробництві мають: житняк ширококолосий, або гребінчастий, житняк сибірський і житняк пустельний. За формою суцвіть різновиди першого типу є ширококолосими, а інші два – вузькоколосими.

Житняк гребінчастий (*Agropyron cristatum* L.). Нещільнокущовий напівверховий злак із потужною, глибоко проникною кореневою системою. Значна кількість листків зосереджена в нижній частині стебла, є багато прикореневих листків. Листкові пластинки 1,5-4 мм ширини, зверху густо-, але дуже коротковолосисті. Має досить широку екологічну амплітуду.

Часто зустрічається на темно-каштанових, глинистих, суглинкових, щербистих ґрунтах. Із житняків є найбільш солевитривалим видом. Краще росте на щільних суглинках і глинистих помірно зволжених ґрунтах. Посухо- і жаростійкий. Переносить високі й низькі температури. На кислих і надмірно зволжених ґрунтах розвивається погано. Швидкість росту середня. У травостої зберігається до 15-20 років. До витоптування стійкий. Порівняно з іншими видами житняку покриває ґрунт значно густіше, проективне покриття ґрунту зеленими пагонами більш високе.

Добрий задернювач для середніх і важких ґрунтів у степовій і напівпустельній зоні. Житняки успішно витісняють бур'янисту рослинність. Можна використовувати для звичайних і лучних газонів, на еродованих площах.

Житняк пустельний (*Agropyron desertorum* Schult.). Нещільнокущовий верховий злак. Зустрічається на глинистих, суглинистих, солонцюватих світло-каштанових і бурих ґрунтах. Більш посухостійка рослина порівняно з іншими видами житняку. Зимостійкий. Важливою біологічною особливістю житняків є вимога до понижених температур як при розвитку молодого рослини із насіння, так і при осінньому кущенні. Повного розвитку досягає на другий рік життя. В травостої зберігається 15-20 років.

Добрий задернювач для степової і пустельно-степової зон, де придатний для влаштування звичайних і лучних газонів, еродованих площ.

Житняк сибірський, або ламкий (*Agropyron fragile* Roth., *A. sibiricum*). Нещільнокущовий верховий злак. На відміну від двох попередніх видів це типова рослина пісків і піщаних ґрунтів. У природних умовах утворює більш потужні густі дерновинні кущі порівняно з іншими видами.

Посухостійкий, зимостійкий. У травостої зберігається більше 15 років. Цінний задернювач в умовах степової й напівпустельної зон. Можна застосовувати для влаштування лучних газонів і дернових покриттів спеціального призначення.

Додатковий асортимент трав

Сюди належать трави, які можна застосовувати для влаштування газонів у специфічних ґрунтово-кліматичних умовах (південний берег Криму, заплавні ділянки річок, засолені ґрунти, посушлива зона й ін.).

Рід Гребінник. Найбільше господарське значення як компонент газонних травостоїв має гребінник звичайний (*Cynosurus cristatus* L.). Зустрічається часто на луках, лісових полянах, інколи на полях і плантаціях, біля доріг. Це багаторічний, низовий, нещільнокущовий злак, який утворює нещільні дернини. Стебла 20-75 см висоти, гладенькі. Листки плоскі, шорсткуваті, біля 2

мм ширини, язичок короткий, тупий, біля 1 мм довжини. Суцвіття – густа, одностороння, колосовидна лінійна або продовгувата мітелка з дуже короткими гілочками.

Мезофіт. В Україні росте на суходільних, низинних, заплавних і гірських луках. Як субдомінант бере участь у складі ряду асоціацій в лучних формаціях. Характеризується середнім темпом розвитку в онтогенезі, в штучних травостоях утворює від 9 до 15 тис. пагонів на 1 м². В травосумішках добре сумісний з тонконогом лучним, польовицею білою й іншими видами.

Рід Бекманія. Бекманія звичайна (*Beckmannia eruciformis* L. Host). Кореневищно-нешільнокущовий верховий злак. Широко розповсюджена в Лісостеповій і Степовій зонах на суглинкових і глинистих ґрунтах. Вологолюбна. На сухих ґрунтах не росте. Витримує затоплення, засолення, низькі температури. Зимостійка. Повного розвитку досягає на другий рік. Весною починає рости рано. Росте швидко. Добре відростає після скошування. В травостой зберігається 4-8 років. До витоптування стійка. Цінний задернювач для Лісової і Лісостепової зон, а також важливий компонент травосумішок лучних газонів.

Рід Стоколос. Стоколос безостий (*Bromopsis inermis* (Leyss)). Кореневищний верховий злак. При вільному розвитку утворює потужні кущі з генеративними пагонами висотою до 100-120 см. Кореневища довгі, пружні, вкорінюються у вузлах і дають численні пагони. Окремі корені проникають у ґрунт до 1,5-2 м, хоча основна маса їх зосереджена в орному шарі. Придатний для вирощування в різноманітних умовах.

До ґрунтів не вибагливий, але краще росте на родючих супіщаних і легкосуглинкових чорноземах з достатнім зволоженням; погано переносить важкоглинисті, а також солонцюваті ґрунти. Негативно реагує на низький рівень підґрунтових вод. Посухостійкий, холодостійкий. Стійкий також до грибкових захворювань. Весною починає відростати рано, після танення снігу. Повного розвитку досягає на другий-третій рік вегетації. В дернових покриттях, навіть без поливу в Степовій зоні зберігається до 7-20 років. Добре переносить

витоптування. Утворює вирівняні, без купин, але негусті травостої, які мають невисоку декоративність.

Можна культивувати як компонент у травосумішках для лучних газонів, а також для задерніння на різних об'єктах в Степовій і Лісостеповій зонах.

Рід Грястиця. Грястиця збірна (*Dactylis glomerata L.*). Нещільнокущовий верховий злак з мичкуватою добре розвинутою кореневою системою. До ґрунтів вибагливий. Краще росте на зв'язних помірно зволжених перегнійно глинистих і суглинкових ґрунтах. На легких піщаних ґрунтах росте погано. Помірно посухостійкий, але тривалих посух не переносить. Тіневитривалий. Не витримує надлишкового зволоження.

У чистих посівах зімкнутих травостоїв не утворює, а в травосумішках утворює великі кущі-купини. Довго зберігаючи схожість насіння в ґрунті, грястиця є злісним бур'яном для газонних травостоїв. Тому застосовувати її на газонах не бажано. Повного розвитку досягає на другий-третій рік. В травостої зберігається 6-8 років. Формує зріджене дернове покриття з окремими нещільними кущами. Витоптування переносить порівняно слабо.

Рід Пирій. Біля 30 видів цього роду розповсюджено в субтропічних і помірно теплих країнах на Земній кулі. Це багаторічна рослина з повзучими пагонами або без них.

Пирій повзучий (*Elytrigia repens L.*). Багаторічний кореневищний повзучий злак з кореневою системою, яка неглибоко проникає в ґрунт. Генеративні пагони в сприятливих умовах досягають висоти 100-110 см. Листки лінійні, плоскі, широкі. Представлений багатьма формами, які відрізняються по кольору листків – від темно-зелених до сизувато-зелених.

Добре росте на нещільних, легких супіщаних і суглинкових родючих ґрунтах із нейтральною або слабокислою реакцією. Вологолюбний, не витримує тривалої посухи. Солестійкий. Зимо- і морозостійкий. Вирізняється значною екологічною пластичністю. Однаково розвивається як на відкритих, сонячних, так і в напівзатінених місцях.

Повного розвитку досягає на третій рік. Злак швидкорослий, добре відростає після скошування. В травостої зберігається до 10-20 років. Розмножується насінням і кореневищами. Покриває ґрунт рівномірним травостоем, але суцільної дернини не утворює. Створює поверхнево вирівняний газон, без купин. Стійкість до витоптування середня.

Можна застосовувати для влаштування лучних газонів і для задерніння схилів доріг, на різних земляних спорудах. Особливо цінний в умовах відсутності зрошення.

Рід тимофіївка. Біля 20 видів цього роду розповсюджено в країнах Середземномор'я. Багаторічні або однорічні рослини.

Тимофіївка лучна (*Phleum pratense* L.). Нецілюнокущовий злак з неглибокою кореневою системою. Вибагливий до вмісту поживних речовин, добре розвивається на достатньо родючих суглинкових і глинистих ґрунтах. Вологолюбна. Успішно вирощують в помірно вологих місцях. Стійка до затоплення. Відрізняється високою зимостійкістю, світлолюбна. Навесні починає рости пізно. Кущення проявляється слабо. Ростає повільно. Повного розвитку досягає на другий рік. В травостої тримається 4-16 років. Витоптування переносить погано. Після скошування відростає слабо. Можна застосовувати цей вид на лучних газонах.

Рід Свинорий. Рід Свинорий включає чотири види. Із них три розповсюджені в Австралії, і лише один – в помірних і субтропічних зонах всієї Земної кулі.

Свинорий пальчатий, або бермудська трава (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.). Багаторічний злак з довгими гіллястими підземними кореневищами. Надземна частина складається із вертикальних генеративних пагонів 20-60 см висотою й вегетативних пагонів, багато з яких повзучі й вкорінюються у вузлах. Листки лінійно-ланцетні, жорсткі, голі або волосисті, 5-8 см довжиною, 4-7 мм шириною; забарвлення листків варіює від сизуватого, сизувато-зеленого й сіро-зеленого до яскраво-зеленого. Язичок короткий. Суцвіття із 3-8 пальчасто розташованих колосовидних гілочок з дворядно-односторонньо розташованими

сидячими колосками. Плід – зернівка еліптична або яйцевидно-овальна, стиснута, 1,5 мм довжиною, 1 мм шириною, темно-жовта, в зрілому стані темно-бура, гола.

Свинорій пальчатий вирізняється значною солевитривалістю, посухостійкістю, але недостатньою морозостійкістю. Вирізняється великою стійкістю до витоптування й довголіттям. Затінення сильно пригнічує цей злак – травостій зріджується, щільність дерну зменшується. При повному затіненні повністю випадає із травостою.

Розмножується насінням і вегетативно. Схожість насіння низька. Вегетативне розмноження в природних умовах переважає над насіннєвим. Однак, найбільш ефективно розмноження підземними кореневищами. За сприятливих умов свинорій густо пронизує ґрунт коренями й кореневищами, утворюючи подібність дерну.

При регулярному поливі, підживленні й скошуванні в травостої свинорія пальчастого утворюються нові пагони, і зелене забарвлення може зберігатись до кінця листопада. Потім надземні частини відмирають, а з березня наступного року починають відростати нові пагони.

Рід Цойсія. Всі види цього роду мають вигляд невисоких повзучих злаків, часто з гострокінцевими жорсткими листками. Також є цінними для закріплення пісків, використовуються як пасовищні рослини, а деякі з них – для влаштування високоякісних газонів.

Цойсія тонколиста (*Zoysia tenuifolia Willd*). Багаторічна кореневищна рослина з надземними й підземними повзучими пагонами, які вкорінюються у вузлах; утворюють щільну дернину із тонких пагонів з тонкими нитковидно-щетиновидними, жорсткуватими, вгору піднятими яскраво-зеленими листками, 0,3-0,7 мм ширини, краї листкових пластинок закручені всередину або щільно складені. Стебла 7-20 см довжини. Суцвіття – тонка колосовидна китиця з небагатьма колосками довжиною 1-3 см, 2-4 мм шириною, колоскова луска одна, ланцентна, часто загострена, 2,5-3,5 мм довжини, біля 0,7 мм ширини з добре помітними жилками.

При вільному розвитку цойсія тонколиста утворює невисокий травостій 10-12 см висотою, який зберігає рівну, дещо хвилясту поверхню. Після стрижки травостій стає більш щільним, і поверхня його вирівнюється. Скошування переносить добре. В м'які зими газони із цойсії залишаються зеленими і зберігають декоративність особливо у захищених місцях і якщо восени проведена коротка стрижка з подальшим поливом.

На південному березі Криму цойсія тонколиста утворює декоративні газони з густим травостоєм і щільною дерниною. В цих умовах цойсія тонколиста стійка до посухи й невимоглива до родючості ґрунтів. Добре росте на ґрунтах різного механічного складу, але кращими для неї є ґрунти легкі й родючі. На важких глинистих ґрунтах дернини цойсії розростаються значно повільніше.

При догляді за газонами із цойсії тонколистої необхідно проводити заходи, які сприяють кращому вкоріненню пагонів (видалення рослинних залишків, землювання). Після перезимівлі ретельне видалення сухих пагонів значно покращує зовнішній вигляд газону у весняну пору і прискорює його зеленіння.

Цойсія японська (*Zoysia japonica Stendel et Willd*). Батьківщина – Японія. Це багаторічна, низова, кореневищно-нещільнокущова рослина, яка утворює приземисті (типу лежачих) кущі. Коренева система складається із значної кількості мичкуватих, добре розвинутих коренів, які проникають глибоко в ґрунт, міцно скріплюючи верхній шар. Генеративні пагони утворюються в незначній кількості на другий рік розвитку. Плодоносні стебла сильно нахилені до поверхні ґрунту. Суцвіття – ажурна мітелка, довжиною 15-20 і шириною 5-8 см. Основна маса листків зібрана в нижній частині вкорочених вегетативних пагонів. Листки довжиною 5-10 см, шириною 2-4 мм, плоскі.

Скошування переносить добре, відростає рівномірно. Вирізняється підвищеною посухостійкістю в умовах континентального клімату, середньою морозостійкістю, тіневитривала. Утворює стійку до витоптування дернину, добре стримує розвиток бур'янів, добре розвивається на різних пісках.

Рід Еремохлоа (*Eremochloa ophiuroides* (Mungo) Hack). Походить із Китаю. Низькоросла багаторічна рослина. Швидко розповсюджується короткими, щільними повзучими пагонами, які в свою чергу утворюють нові рослини в кожному місці контакту з ґрунтом. Посухостійка, глибоковкоріньована рослина. Пристосована до значної різноманітності типів ґрунтів, росте добре на важких глинистих і легких супіщаних ґрунтах. Стійка до високої кислотності. Добре реагує на удобрення.

На газонах розмножується вегетативно посівом частин стебел або кореневищ. Формує густу дернину з жовтувато- або голубувато-зеленим забарвленням пагонів і листків.

Родина Бобові (*Fabaceae* L.) Рід Лядвенець. Цей рід включає близько 80 видів трав'янистих рослин. Цінна кормова рослина.

Лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.). Рослина з густо облистненими стеблами, які досягають 60 см висоти. Коренева система потужна, добре розгалужена, проникає на глибину до 1,5 м.

До ґрунтів невибагливий, добре росте на чорноземах, підзолистих, піщаних і суглинкових різновидах, витримує засоленість ґрунтів. Краще інших бобових росте на бідних ґрунтах. Найкращі умови для розвитку складаються в умовах достатнього зволоження, але тимчасову нестачу вологи переносить добре.

Після посіву в перші 1,5-2 місяці розвивається повільно, але за сприятливих умов у перший рік утворює насіння. В подальші роки відростає дуже рано. Росте швидко і після скошування добре відростає. В травостої дернового покриття зберігається 8-10 років. Стійкий до витоптування. Придатний для використання в травосумішках на звичайних, лучних газонах і задля задерніння.

Рід Люцерна. Рід включає близько 90 видів багаторічних і однорічних трав'янистих рослин. Люцерна – одна із найбільш важливих кормових культур.

Люцерна серповидна, або жовта (*Medicago falcata L.*). Стрижнекоренева рослина, окремі корені проникають у ґрунт на глибину до 5 м. Має різні підвиди й різновиди.

Росте на різних типах ґрунтів. Посухо- і солестійкість середня. Один із найбільш морозостійких видів роду Люцерни. Швидко відростає після скошування. Стійкість до витоптування середня. Можна використовувати в травосумішках з багаторічними злаками для влаштування лучних газонів і задерніння в лісостепових, степових і гірських долинах.

Люцерна синя (*Medicago sativa L.*). Багаторічна стрижнекоренева рослина. Утворює кущі висхідної, рідше прямостоячої форми. Висота стебла до 100-110 см, інколи до 130 см.

Добре росте на різноманітних, навіть на слабо засолених ґрунтах, але при достатній їх аерації. Краще росте на чорноземах і темно-каштанових ґрунтах. Погано переносить ґрунти з кислою реакцією і низький рівень ґрунтових вод.

Зимо- і холодостійка. Дуже погано переносить ожеледь і різку зміну температури. Високі температури ґрунту (до 40°) переносить задовільно.

В перший рік після посіву корені проникають на глибину 1-1,5 м, а у старовікових можуть досягати 10 м і більше. Для нормального розвитку потребує більшої кількості води, яку потужною кореневою системою достає із значної глибини. Тому вважається посухостійкою рослиною. Тривалість життя 10-25 років. Витоптування переносить погано. Після скошування добре відростає, але часті відчужування травостою несприятливо впливають на перезимівлю.

Придатна для вирощування в травосумішках з багаторічними злаковими травами для задерніння різних об'єктів в лісостепових і степових регіонах.

Рід Конюшина. Рід Конюшина нараховує близько 300 видів, які поширені в помірних і субтропічних зонах північної півкулі. Багаторічні або однорічні рослини цього роду невеликих і середніх розмірів з висхідними або прямими стеблами, листки трійчасті або пальчасті. Дрібні квітки зібрані в голівки білого, рожевого, червоного, жовтого або темно-коричневого забарвлення. Конюшини

– одні із кращих кормових трав. Добрі медоноси, деякі мають лікарське значення.

Конюшина біла або повзуча (*Trifolium repens L.*). Добре розвивається як на мінеральних, так і на торф'яних ґрунтах. Менш чутлива до ґрунтової реакції, ніж конюшина червона. Погано переносить тривалу посуху.

Має велику кількість твердих насінин. В рік сівби розвивається повільно. Повного розвитку досягає на другий рік життя. Основна зелена маса знаходиться в приземному шарі. Коренева система дуже розгалужена, основна частина коренів знаходиться на глибині 40-50 см. Стрижнекоренева рослина, яка утворює в нижній частині вкорінювані плагіатропно ростучі пагони.

Світлолюбна, затінення не переносить. Після скошування швидко й енергійно відростає. Стійка до витоптування й ущільнення ґрунту. Має важливе значення для закріплення схилів. У травостої розташовується нерівномірно, окремими куртинами. Конюшина часто вимерзає не тільки в культурі, але і в природних заростях, будучи на луках компонентом досить не стійким, який то розмножується, то майже зникає.

У виробничих умовах в посушливі періоди застосовуються часті, але недостатні поливи. При цьому починають відмирати злаки і росте конюшина біла, що свідчить про її посухостійкість. Однак, при недостатніх поливах ґрунт зволожується неглибоко, і конюшина біла, вкорінюючись надземними повзучими пагонами, тимчасово розростається. Проте, як тільки припиняється полив, конюшина гине.

Для створення високодекоративних партерних газонів, а також спортивних газонів конюшина біла не придатна.

Родина Осокові (*Cyperaceae Schreb.*) Представлена значною кількістю багаторічних трав'янистих рослин різних життєвих форм – від довгокореневищних до щільнокущових, утворюючи крупні щільні купини. Стебла тригранні, деколи округлі. Листки від волосовидних до лінійних, інколи широкі, як правило, жорсткі. Квітки зібрані в колоски, плід тригранний, двояковипуклий або плоско випуклий горішок. Розповсюджена по всій

території країни – від вологих до найсухіших місць. Для створення газонів не використовували. Вивчали в основному як кормові рослини, а деякі види як прядивні й лікарські. При створенні дернових покриттів цінними є ті, які мають здатність утворювати міцний дерн, низькорослий і декоративний травостій. Серед осок є види, які певною мірою відповідають цим специфічним вимогам для різних типів газонів. Особливо перспективними вони можуть бути в умовах, де вирощування розповсюджених видів ускладнене.

Осока твердувата (*Carex duriuscula*). Низькоросла рослина з потужною кореневою системою. Кореневища повзучі, тонкі, червонувато-коричневого кольору, розташовані поверхнево, на глибині до 5-6 см. Надземні пагони тонкі, міцні на розрив. Листки вузькі, складені вздовж, жорсткі. До ґрунтів не вибаглива. Росте на піщаних, часто солонцюватих і кам'янистих місцях. До витоптування і скошування стійка. Морозо- і посухостійка. Реагує на зволоження. Росте й відростає швидко. Пагоноутворення інтенсивне. Скошування надземної частини й витоптування сприяє утворенню нових пагонів. Формує міцну повстеподібну дернину. Цей вид перспективний для дернових покриттів різного призначення, в тому числі й для високоякісних декоративних газонів. Потребує детального вивчення, особливо у виділенні перспективних популяцій і розробці прийомів культури.

Осока рання (*Carex praecox Schreb.*). Багаторічна лучно-стєпова рослина з довгими повзучими кореневищами. Стебла тригранні, листки напівзвернуті, жорсткуваті, світло-зелені, трирядні, зібрані біля основи пагонів, лінійні з паралельним жилкуванням. Висота рослин 17-50 см залежно від умов місцезростання. Квітки в колосках, зібрані в колосовидні суцвіття іржаво-бурого кольору. Плід – двояковипуклий горішок.

Осока рання – рослина широкого ареалу. Розмножується вегетативно (кореневищами), розростається швидко. Має інтенсивне пагоноутворення. Максимального розвитку досягає на родючих чорноземах. Навесні ріст починається рано, швидко утворює трав'янистий покрив, подібний до оксамитового килиму. Росте в незрошуваних умовах, реагує на полив. Добре

переносить несприятливі літні й зимові фактори. Відзначається відносно висока тіневитривалість. Формує міцну, чисту від бур'янів дернину. Утворює вирівняний порівняно густий низькорослий травостій. Перспективна для створення лучних газонів і різних дернових покриттів.

2.4. Агрокліматичне районування видів газонних трав

Природно-кліматичні особливості території України. Для розробки рекомендацій щодо районування газонних трав необхідно враховувати дуже багато різних факторів: географічний ареал природного поширення цього виду, відношення газонних трав до мінливості екологічних умов, до конкретних фізико-географічних і ґрунтово-кліматичних умов, для яких проводять районування цих видів. До комплексу факторів зовнішнього середовища входять клімат, ґрунти у зв'язку із геоморфологією і рельєфом місцевості, рослинний і тваринний світ, господарська діяльність людини. Клімат має вирішальне значення для розвитку рослинності і як фактор ґрунтоутворення. На території України температура і вологість значною мірою відрізняються в окремих районах. У зв'язку з цим змінюються температурні умови і кількість опадів у різних регіонах.

Різниця в цих показниках клімату визначається наявністю на заході і південному заході гірських районів Карпат, на півдні – Кримських гір і Чорного моря, на сході – Донецького кряжа, а також підвищених ділянок кристалічного масиву. Через ці причини змінюються температурні умови і кількість опадів із заходу на схід та південний схід. Так, середня річна температура в північно-західних і північних районах біля 6 °С, а на півдні – біля 10 °С. Середні багаторічні температури в найхолоднішому місяці – січні – в західних районах досягають 2 °С, а в крайніх східних і північно-східних районах 8 °С. Середня температура липня, навпаки, в західних районах дорівнює 18 °С, тоді як у східних районах 22–23 °С. Таким чином, спостерігається поступове наростання

континентальності клімату із заходу і південного заходу на схід і південний схід. У гірських районах у зв'язку з висотною вертикальною зональністю (поясною) температури змінюються різкіше.

Одночасно з наростанням у східному напрямі температур, влітку знижується відносна вологість повітря. У прямій залежності від неї знаходиться випаровування води. Величина випаровування в зимові місяці на території України порівняно невелика: в середньому від 75 до 150 мм водяного стовпа. У літній час вона досягає 400 мм і значно коливається в окремих географічних районах. Найменша величина випаровування спостерігається в північно-західних районах і Карпатах (нижче 500 мм).

У східному і південному напрямках випаровування поступово наростає і в районах Присивашся і Причорномор'я – доходить до 1000 мм, а в районах Крайнього сходу і південного сходу – до 1100 мм за рік. Таким чином, частина районів на території України – Полісся, Прикарпаття і Карпати має позитивний баланс вологи в ґрунті, а частина (велика) районів – різко негативний. Ця обставина дуже важлива в накопиченні і розкладанні гумусу. У чорноземних районах України кількість гумусу наростає із заходу і південного заходу на схід і північний схід.

Зворотна закономірність спостерігається відносно глибини проникнення гумусу в товщу ґрунтів. Українська висока випаровуваність в південних і частково в південно-східних районах зумовила різкий дефіцит вологи в ґрунті і слабе відмивання легко- і середньорозчинних солей, що є однією з основних причин формування ґрунтів солонцювого типу. Кількість опадів на території України також коливається. Найбільша їх кількість випадає в Карпатах, досягаючи 1100–1200 мм в рік. У зоні Полісся, особливо в Західному, середньорічна кількість опадів близько 600 мм, досягаючи в окремі роки 1000 мм. У Лісостепі вона особливо різко змінюється із заходу на схід. Так, в межах Західного Лісостепу кількість опадів досягає 700 (Львів), 450 (Полтава, Суми), а на крайньому сході навіть 420 мм. У степовій зоні кількість опадів знаходиться в

межах 400 мм. На підвищеній частині Донецького кряжа вона дещо вища – до 500 мм, в Південному Приморському Степу в середньому 350 мм.

У Степу і частково в Лісостепу основна маса опадів випадає влітку (більше 50%), в більшості випадків у вигляді інтенсивних злив, тому далеко не повною мірою використовується ґрунтом, унаслідок чого ґрунти розвиваються тут при значній нестачі вологи. Відповідно до принципів геоботанічного районування велика частина території України розташована у двох геоботанічних областях – європейською широколистяною і євразійською степовою, і лише Гірський Крим належить до Середземноморської лісової області. Геоботанічні області підрозділяються на підобласті, провінції, округи і райони. При розробці принципів районування газонних трав за агрокліматичними зонами України необхідне вивчення еколого-фітоценотичних типів природної рослинності, особливо лучної і степової, з метою прогнозування успішності використання тих або інших видів газонних трав у різних зонах.

Агрокліматичне районування базується на пізнанні клімату як ресурсу і умов сільськогосподарського виробництва. Воно відображає особливості основних агротехнічних заходів у зв'язку із режимом і поєднанням елементів клімату в конкретній місцевості. Стосовно специфіки культивування газонних трав воно передбачає можливості вирощування і очікуваної ефективності від певних видів і сортів. Система агрокліматичного районування території України включає таксономічні одиниці, які належать до макрокліматичних утворень – зони, підзони і райони. За поєднанням умов зволоження і температури на території України виділяють чотири зони (рис. 2.12). Далі наведено характеристику особливостей ґрунтово-кліматичних умов цих зон.

I. Волога, помірно тепла зона. ГТК (гідротермічний коефіцієнт) рівний 1,3–2,0, сума температур – 2400–3100 °С. Волога, помірно тепла зона поділяється на дві підзони і два райони з неоднорідною вологістю ґрунту. Перша підзона (1') – ГТК 1,3-1,7, сума температур – 2400-2500. Сюди входять зона змішаних лісів і область малого Полісся. У другу підзону (1'') –

достатнього зволоження ґрунту, територіально ввійшли західноукраїнська провінція лісостепової зони, північна частина лісостепової зони. ГТК 0,3–2,0, сума температур – 2400–2600. Райони: 1а – Закарпатський – вологий, теплий з м’якою зимою і 1б – Передкарпатський – вологий, теплий район. Для району 1а ГТК – 1,3–1,6 при сумі температур 2600–3100, для району 1б – ГТК – 1,3–1,6 при сумі температур 2600–2900. Ці райони сприятливі для вирощування провідних дерноутворювальних багаторічних трав (польовиць, тонконогів, райграсів, костриці червоної і лучної). Проте, підвищена вологість сприятлива для розвитку грибних хвороб, тому агротехніку вирощування потрібно розробляти із врахуванням надлишку вологи, а в окремі роки – і можливою нестачею її в більш південних регіонах.

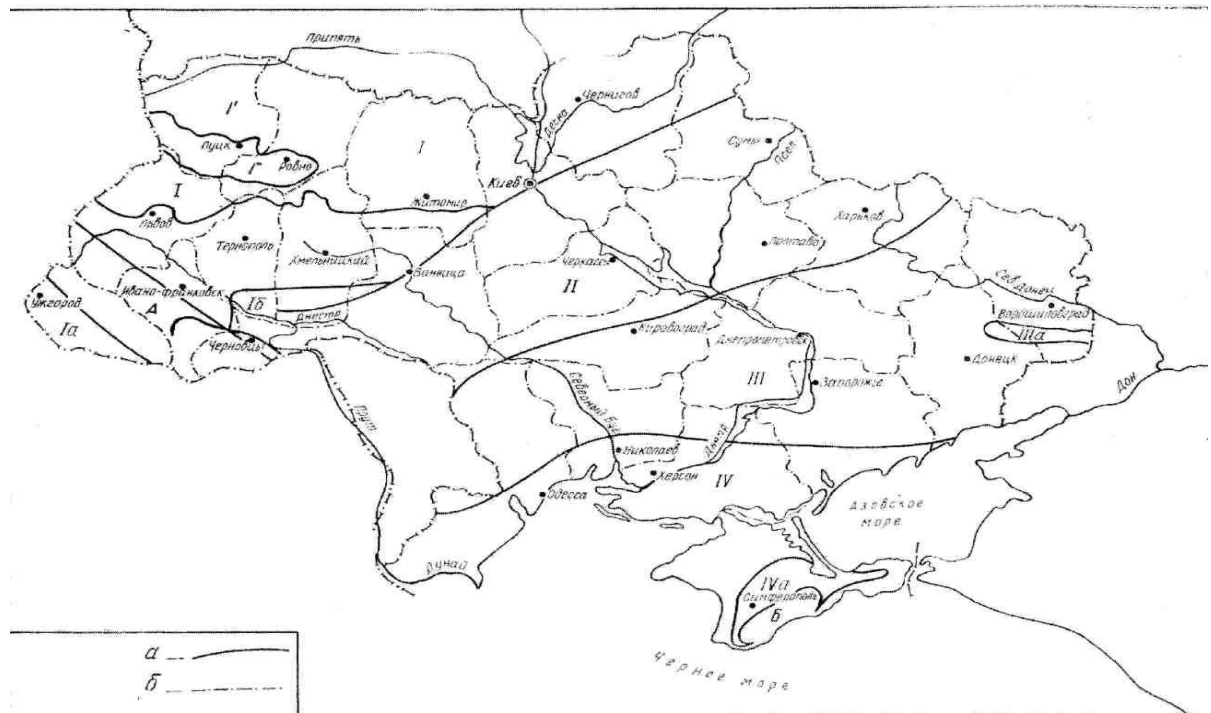


Рис. 2.12. Карта агрокліматичного районування газонних трав (за А.А. Лаптевим):

I - зона волога, помірно тепла. I' - підзона з неоднорідною вологістю ґрунтів. Чергування надлишкового і недостатнього зволоження ґрунту, I'' - підзона достатнього зволоження ґрунтів. II - Зона недостатньо волога, тепла; III - зона посушлива, дуже тепла, в тому числі: IIIa – Донецький недостатньо вологий, дуже теплий район; IV - Зона дуже посушлива, помірно жарка з м’якою зимою, в тому числі: IVa – Передгірський Кримський посушливий, дуже теплий район з м’якою зимою: А – Карпатський район вертикальної кліматичної зональності; Б – Кримський район вертикальної кліматичної зональності; а – межі агрокліматичних зон; б – межі областей.

**Агрокліматичне зонування, адміністративний поділ
і ґрунтовий покрив території України (за А.А. Лаптевим)**

Індекс агрокліматичних зон, підзон, районів	Агрокліматичні зони, підзони, райони	Адміністративні області	Ґрунти
I	Волога, помірно тепла зона	Волинська, Львівська, Рівненська, Житомирська, Київська, Чернігівська, Сумська, Івано-Франківська, Тернопільська, Хмельницька, Вінницька, Чернівецька, Закарпатська	Дерново-підзолисті, дерново-глеєві, болотні, перегнійно-карбонатні, чорноземи опідзолені, сірі опідзолені, чорноземи потужні, дерново сильно глеєві опідзолені
I'	Підзона з неоднорідною вологістю ґрунту	Волинська, північні частини Львівської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської, Сумської, Тернопільської, Хмельницької	Дерново-підзолисті, дерново-глеєві, дерново-карбонатні, болотні, сірі опідзолені, чорноземи опідзолені
I''	Підзона достатнього зволоження ґрунту	Центральні частини Львівської, Тернопільської, Хмельницької	Чорноземи потужні, чорноземи опідзолені, сірі опідзолені болотні
Ia	Закарпатський вологий теплий район з м'якою зимою	Закарпатська	Дернові сильноглеєві опідзолені і сильноопідзолені
Iб	Прикарпатський вологий теплий район	Чернівецька, південна частина Тернопільської, Хмельницької, південно-східна Івано-Франківської, західна частина Вінницької	Сірі опідзолені, чорноземи опідзолені
II	Недостатньо волога, тепла зона	Черкаська, Полтавська, центральні частини Сумської, Вінницької, Київської, Хмельницької, північна частина Харківської, Кіровоградської, Одеської, південна частина Житомирської, Хмельницької, Чернігівської	Сірі опідзолені, чорноземи опідзолені, потужні, мало і середньогумусні
III	Посушлива, дуже тепла зима	Дніпропетровська, Донецька, північні частини Запорізької, Миколаївської, Херсонської, центральна частина Одеської, південна частина Полтавської, Харківської, Кіровоградської	Чорноземи звичайні, мало і середньогумусні, південні, щебнюваті

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
IIIa	Донецький недостатньо вологий, дуже теплий район	Східна частина Донецької	Чорноземи щебнюваті, еродовані, солонцюваті
IV	Дуже посушлива, помірно жарка зона з м'якою зимою	Південна частина Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запоріжської, північна частина Криму	Темно-каштанові і каштанові ґрунти в комплексі з солонцюватими і солонцями; чорноземи південні карбонатні
IVa	Передгірський Кримський посушливий, дуже теплий район	Центральна частина Криму	Чорноземи південні, карбонатні, чорноземи щебнюваті, дерново-карбонатні, коричневі
A	Карпатський район вертикальної кліматичної зональності	Закарпатська, південно-західна частина Львівської, західна частина Івано-Франківської, Чернівецької	Бурі і темно-бурі гірськолісові ґрунти (карбонатні, вилуговані, слабоопідзолені), коричневі, гірськолучні і гірськостепові
Б	Кримський район вертикальної кліматичної зональності	Крим	Бурі і темно-бурі, гірськолісні ґрунти (карбонатні, вилуговані, слабоопідзолені), коричневі, гірськолучні, буроземи, буроземно-підзолисті

II. Недостатньо волога, тепла зона. Включає міжстепову зону і характеризується недостатніми запасами тепла (при сумі 2500-2900) і вологи (ГТК 1,0-1,3) для вирощування трав мезо- мезоксерофітної рослинності, а також створює сприятливі умови для розвитку злакових дерноутворювальних трав. Агротехніка вирощування трав повинна бути спрямована на мобілізацію і максимальне використання порівняно обмежених ресурсів тепла.

III. Посушлива, дуже тепла зона. Територіально включає північностепову підзону степової зони. ГТК – 0,7–1,0 при сумі температур

2900–3300. Найбільш сприятливі умови для вирощування газонних трав складаються в північній частині зони.

Ця зона характеризується значною нестійкістю і різким коливанням зволоження в окремі посушливі роки. Трави озимого типу розвитку тут краще використовують опади холодного осіннього і ранньовесняного періоду, ніж ярі. Агротехнічні заходи повинні бути спрямовані на максимальне використання обмежених водних ресурсів.

IV. Дуже посушлива, помірно жарка зона з м'якою зимою. ГТК – 0,5–0,7, сума температур – 3300–3400, що зумовлює особливу необхідність зрошення. М'яка зима у поєднанні із надлишком сонячної радіації в літній період створює найбільш сприятливі умови для вирощування трав мезоксерофітної і ксерофітної біоекології.

Злаки є основними газонними травами. Їх еколого-фітоценологічна характеристика приводиться за результатами досліджень і за літературними даними.

Дикорослі злаки у флорі України представлені 316 видами. Це одна з найбільших родин української флори, види якої широко поширені на всій території країни. У рівнинних районах України їх налічується 227, в гірських (Карпати і гірський Крим) – 204.

Злаки української флори відрізняються значним екологічним різноманіттям, зумовленим неоднорідністю території у фізико-географічному відношенні (геологічні особливості, рельєф, гідрологія, клімат, ґрунти і рослинність). Вони трапляються в найрізноманітніших типах місцепроживання і пов'язані з різними фітоценозами.

Переважає більшість злаків на території України зростають в умовах більш менш помірного зволоження і належать до мезофітів. До цієї екологічної групи належать майже всі злаки рівнинних лісів і лісового поясу Карпат, велика частина лучних, болотяних і смітних злаків, злаків борів, а також широколистяних лісів, полян і узлісь Гірського Криму, субальпійського і альпійського поясів Карпат.

Група ксерофітів представлена значною кількістю злаків. Як правило, вони пов'язані з відкритими просторами, ґрунти яких містять недостатньо вологи. У рівнинних районах це будуть степи, оголення і піски, в Гірському Криму – відкриті простори з ксерофільною рослинністю в приморському поясі. Досить багато ксерофітів входить до складу рослинності кримського нагір'я і розріджених ксерофільних лісів приморського поясу Гірського Криму.

Для Карпат ксерофільні злаки не характерні. До мезогідрофітів і особливо гідрофітів належить порівняно багато видів болотяних і лугових злаків. Їх розповсюдження пов'язане з надмірно зволженими ґрунтами, водоймами, болотами.

Участь злаків у складанні рослинних угруповань залежить значною мірою від типів місцепроживання і рослинності, а також від біоекологічних особливостей видів. Для широколистяних лісів характерні тіньовитривалі злаки – оциомезофіти (*Brachypodium silvaticum*, *Roegneria canina*, *Poa nemoralis*, *Bromopsis benekenii* і ін.).

Домінувати в трав'яному покриві може тільки *Poa nemoralis* в світліших і сухіших типах широколистяних лісів Лівобережного Лісостепу. Фітоценотична роль інших видів незначна.

Велика кількість злаків різко збільшується на відкритих ділянках лісу – галявинах і узліссях, вирубках і вторинних луках. Злаки рівнинно-зональних степових формацій відрізняються значною видовою різноманітністю, мають інший склад і інше співвідношення екологічних груп. Тут переважають ксеромезофіти, ксерофіти і мезофіти, багато мезоксерофітів, значно зростає фітоценотична роль злаків.

Едифікаторами основних степових формацій є типчак і багато різних видів ковили. Окрім них, таку ж роль виконують в лучних степах війник наземний, в лучних і разнотрав'яно-типчаково-ковильних степах – тонконіг вузьколистий і вогнище безосте, в різнотрав'яно-типчаково-ковильних степах – вогнище берегове, в типчаково-ковильних степах – колосняк гіллястий, в запустинених степах – житняк гребінчастий.

Перераховані та інші види злаків входять до складу багатьох степових асоціацій як домінанти, субдомінанти або характерні види. Склад і характер розподілу цих злаків також змінюються залежно від зональних, кліматичних і ґрунтових умов. На оголеннях різних типів широко поширені звичайні степові злаки.

На слабозарослих пісках річкових терас переважають ксерофільні (*Agropyron dasianthum*, *A. tanaiticum*) і мезофільні (*Calamagrostis epigios*) довгокорневищні злаки. Злаки лук представлені великою кількістю видів. Вони складають 35% загального числа видів рівнинної частини України.

Тут переважають мезофіти. У заплавах річок на луках високого рівня до злаків мезофітам в значній мірі домішуються злаки – ксеромезофіти і зрідка ксерофіти. До луків середнього рівня приурочені злаки мезофіти. Для луків низького рівня характерні злаки з групи гігромезофітів і мезогідрофітів. Злаки беруть значну участь в складанні лучних фітоценозів.

Відомо більше 30 видів, які утворюють самостійні лучні формації на суходільних, низовинних, заплавних, остепнених, пустинних і болотистих луках. Формації лисохвоста лучного, костриць лучної і червоної, тонконога лучного і мітлиці тонкої поширені як на суходільних, так і на заплавних луках. Отже, кращі газонні трави належать до екологічної групи справжніх лучних рослин або мезофітів.

У складі рослинності солонців і солончаків налічується 29 видів злаків, представлених в основному мезофітами (галломезофітами), з них до 50% властиві лучним ценозам. На засолених низовинних суходільних, заплавних луках, а також на луках приморської смуги серед домінантів у рослинному покриві трапляються види роду *Puccinellia*. У асоціаціях солончакових луків зниженої приморської смуги домінують *Festuca orientalis*, *Agrostis maeotica*, *Cynodon dactylon*.

Домінантою солончакових луків літоральної смуги є *Elytrigia elongata*. Злакам у трав'янистих типах рослинності України належить зазвичай провідна роль. Багато хто з них є едифікаторами степових, лучних, гірничо-лучних,

гірничо-степових і інших трав'янистих фітоценозів. Більшість злаків характеризуються більш менш широкою екологічною амплітудою і трапляються в декількох або в багатьох рослинних формаціях.

Короткий еколого-фітоценологічний аналіз дикорослих злаків України дозволяє зробити висновок про можливість значного розширення географічних ареалів застосування окремих видів злакових газонних трав порівняно з природними, за умови поліпшення ґрунтів, поливу, добрив, селекції нових сортів і інших заходів, що проводяться при створенні і формуванні газонних культурфітоценозів.

Це положення підтверджується даними польових дослідів із дослідження газонних культурфітоценозів в різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Характеризуючи принципи геоботанічного районування України Г. І. Білик и М. А. Голубец підкреслюють, що для вирішення прикладних завдань, пов'язаних з трансформацією природних луків, лісів, боліт, повинні розроблятися спеціалізовані прикладні районування.

У зв'язку з прийнятим агрокліматичним районуванням розроблено районування газонних трав для влаштування газонних культурфітоценозів (табл. 2.2). При розробці агрокліматичного районування газонних трав зверталась увага на пропозиції щодо районування і використанню газонних трав у різних ґрунтово-кліматичних зонах, отримані комісією з розробки наукових основ культури довговічних газонів науковими співробітниками ботанічних садів; результати виробничих дослідів із влаштування і утримання газонів, а також із насінництва газонних трав у різних зонах України.

Проте, для південних регіонів найбільш стійкими видами є місцеві автохтонні види (житняк гребінчастий, костриця борозниста, тонконоги вузьколистий і стиснутий, стоколос безостий), для влаштування газонів вищої якості (декоративних партерних, для футбольних полів та ін.) передбачаються види мезофітної біоекології (тонконіг лучний, костриці червона, різнолиста, райграс пасовищний та ін.), які утворюють тут газонні травостої високої якості за умови зрошення.

Агрокліматичне районування газонних трав

Вид	Індекс агрокліматичних		
	зон	підзон	районів
Тонконіг лучний	I, II, III, I', I''	Ia, Ib	Ia, Ib, IVa, A, B
Тонконіг вузьколистий	II, III, IV	-	IIIa, IVa, A, B
Тонконіг сплюснутий	I, II, III	I'	IIIa, A, B
Тонконіг звичайний	I, II	-	Ia, IIa, A, B
Тонконіг дібровний	I, II, III, IV	I', II''	Ia, Ib, IIIa, IVa, A, B
Костриця червона	I, II, III, IV	I', II''	Ia, Ib, IIIa, IVa, A, B
Костриця різнолиста	I, II, III	I', II''	Ia, Ib, A, B
Костриця лучна	I, II	I', II''	Ia, Ib, A, B
Костриця овеча	II, III, IV	-	IIIa, IVa, B
Польовиця тонка	I, II	I', II''	Ia, Ib, A, B
Польовиця біла	I, II, III	I', II''	Ia, Ib, A, B
Польовиця пагононосна	I, II, III, IV	I', II''	Ia, Ib, IIIa, IVa, A, B
Райграс пасовищний	I, II, III, IV	I', II''	Ia, Ib, IIIa, IVa, A, B
Райграс багатоквітковий	II, III, IV	-	IIIa, IVa, A, B
Житняк гребінчастий	II, III, IV	-	IIIa, IVa
Житняк пустельний	III, IV	-	IIIa, IVa
Свинорій пальчатий	III, IV	-	IVa
Осока рання	II, III, IV	-	IIIa, IVa

В екстремальних умовах без зрошення і для влаштування газонів більш низької якості надають перевагу місцевим автохтонним видам.

2.5. Насінництво газонних трав

Для створення різних типів газонів необхідно мати достатню кількість насіння газонних трав. Насінництво на промисловій основі передбачає спеціалізацію і концентрацію галузі, упровадження прогресивних технологій, комплексну механізацію всіх процесів вирощування, збирання і післязбиральну обробку, які забезпечують за мінімальних затрат праці гарантоване виробництво насіння з високими сортовими, посівними і врожайними властивостями. Для успішного виробництва високоякісного насіння важливе значення має дотримання елементів технології вирощування різних видів лучних трав. Особливості технології вирощування на насіння деяких видів газонних трав викладено нижче.

Грястиця збірна. Насінники розміщують у насінницьких сівозмінах, де грястицю збірну можна використовувати на насіння 3 і більше роки. Потребує достатньо родючих незабур'янених ґрунтів. Покривну культуру переносить задовільно, висівають її на насіння під покрив ярих зернових. Без покриву можна висівати на незабур'янених площах суцільним рядковим способом. Але найбільш високі врожаї насіння – 4–5 ц/га – забезпечує під час безпокровних широкорядних посівів з міжряддям 45–60 см. Для одержання такого врожаю необхідно вносити повне мінеральне добриво з розрахунку $N_{60}P_{45}K_{60}$, причому, фосфорно-калійні добрива вносять восени, а азотні – навесні у два строки.

Збирають насінники прямим комбайнуванням на початку повної стиглості, а перерослі і забур'янені травостої – двофазним способом.

Житняк гребінчастий. На насіння житняк висівають напровесні, а краще в серпні – на початку вересня по пару під покрив озимих або без покриву. Висівають звичайним рядковим, рідше широкорядним способом з міжряддям 45–60 см. Глибина заробки насіння 2–4 см залежно від типу ґрунту і його зволоження. Норми висіву насіння при рядковому посіві 10–12 кг, при широкорядних – 5–6 кг. При ранньовесняному посіві дає насіння в другій половині липня. Пошкоджується борошнистою росою, іржею, тому посіви бажано обробляти фунгіцидами. Для

підвищення врожайності насіння варто застосовувати фосфорні і азотні добрива в дозах $N_{60}P_{40}$.

Збирають на насіння прямим комбайнуванням у фазі повної стиглості. Найбільшу врожайність насіння – 2–2,5 ц - одержують на 2–3-й рік життя, потім вона значно знижується, проте насінницькі посіви можна використовувати 5–7 років підряд.

Костриця лучна. Вирощують у спеціалізованих насінницьких сівозмінах або позасівозмінних ділянках. До ґрунтів не вибаглива. У зв'язку з тим, що костриця лучна схильна до вилягання, на насіння її розміщують у неудобрених попередниках і обмежують внесення азотних добрив. Підготовка ґрунту така сама, як і під інші злакові трави. Висівають її на насіння весною суцільним підпокровним і безпокровним способом. Але максимальний врожай насіння дає при безпокровному широкорядному посіві. Враховуючи те, що вона плодоносить з 2-го року життя, її можна висівати і в ранні літні строки – друга половина червня. Норма висіву костриці лучної на насіння при рядковому посіві 15–16 кг/га, широкорядному – 7–8 кг/га. Для зменшення втрат насіння від осипання збирання насінників рекомендовано проводити у стислі строки (1–2 дні), причому, збирання насіння проводять роздільним способом у фазі воскової стиглості або прямим комбайнуванням на початку повної стиглості.

Середня врожайність насіння костриці лучної – 3,5–5 ц/га, а в кращих випадках – 8–10 ц/га. Для запобігання засмічення насіння іншими видами трав, зокрема грястицею збірною, пажитницею багаторічною та кострицею очеретяною, необхідно до збирання провести видову прополку.

Костриця червона. При вирощуванні на насіння потрібно звернути увагу на ретельний передпосівний обробіток ґрунту, для того щоб дрібне насіння рівномірно висіяти на глибину 1,5–2 см. Насінництво костриці червоної має свої труднощі через швидке зріджування травостою генеративних пагонів, особливо кореневищних форм, а також через вилягання рослин при надмірному азотному живленні. У суцільних посівах плодоносить погано. Тому насінники закладають лише безпокровним широкорядним способом з шириною міжрядь 45–50 см,

краще в літні строки, на ділянках, забезпечених вологою. Норма висіву насіння 5–7 кг/га. За насінниками необхідно забезпечити належний догляд. Урожайність насіння – 1–2 ц/га. Збирають насінники прямим комбайнуванням.

Пажитниця багаторічна (райграс багаторічний). Для одержання насіння вирощують звичайним рядковим і черезрядним способом під покрив, або без покриву – широкорядним способом з міжряддям 45–50 см. Кращий строк посіву – весняний. Покривну культуру витримує краще інших злакових трав. Норми висіву залежно від способу посіву – 8–15 кг/га. Через сильне осипання насіння роздільне збирання починають у фазі початку воскової стиглості насіння; прямим комбайнуванням – в кінці воскової – початку повної стиглості, строк збирання – 1–2 дні. Затримка із збиранням призводить до великих втрат насіння. Урожайність насіння – 4–5 ц/га, а в окремих випадках – 8–12 ц/га. Збирають на насіння упродовж 1–2 років.

Стоколос безостий. Кращий попередник – просапні, під які вносили органічні і мінеральні добрива. Стоколос, як світлолюбна культура, пригнічується покривною культурою, тому на насіння краще висівати його безпокровним широкорядним способом з міжряддями 60–70 см. На рихлих чистих від бур'янів родючих ґрунтах Лісостепу і Стену стоколос безостий можна висівати і суцільним рядковим способом при нормі висіву 16–18 кг, а при широкорядному – 8–10 кг/га. Глибина заробки насіння у вологих умовах – 2–3 см, а в більш сухих – 4–5 см. Насіння перед посівом пропускають через конюшинотерку і овочеві терки і обробляють фунгіцидами. Заходи з догляду за насінниками включають боротьбу з бур'янами, проведення підживлення мінеральними добривами напровесні і літом, 2–3 разове рихлення міжрядь та сортова прополка. Строки збирання на насіння – на початку повної стиглості двофазним способом, а сортів, стійких до осипання – прямим комбайнуванням при повній його стиглості. Урожайність насіння від 2–3 до 4–5 ц/га. Строк використання насінників – 3–5 років.

Тонконіг лучний. Кращі попередники – просапні. Потребує ретельної передпосівної підготовки ґрунту: вирівнювання і коткування – як основних елементів технології. Посів проводять тільки безпокровним широкорядним

способом на чистих від бур'янів ґрунтах. Можливі також і звичайні рядкові і черезрядкові посіви. Норма висіву насіння 4–6 кг/га, глибина заробки – 0,5–1,0 см. У зв'язку з подовженим періодом від посіву до появи сходів і повільним ростом після сходів виключно важливе значення має боротьба з бур'янами. До появи сходів і в фазі 1–2 листків посіви обробляють гербіцидами. Фосфорно-калійні добрива вносять в запас на всі роки користування насінним травостоєм, а азотні добрива (90–120 кг/га азоту) вносять у два строки: літом і весною. Збирання проводиться двофазним комбайнуванням у фазі повного досягання насіння. Кількість обертів барабана при першому проході комбайна СК-5 становить 800–900 за хвилину, а при другому проході – 1100–1150 обертів.

Урожайність насіння тонконога лучного – 1,5–2 ц/га, іноді – до 4 ц/га.

Тимофіївка лучна. Насінники закладають у насінницьких або лукопасовищних сівозмінах весною і на початку літа широкорядним і суцільним покривним способом. Покривну культуру виносить задовільно. Норма висіву при суцільних посівах – 8–10 кг/га, а при широкорядних – 4–5 кг. Догляд за посівами полягає в обробці посівів гербіцидами, інсектицидами та підживленні мінеральними добривами. На насіння тимофіївку лучну збирають на початку повної стиглості. У цей час верхівкові колоски обсипаються. У хорошу погоду збирають прямим комбайнуванням з обладнанням для збирання дрібнонасінних трав і недопущення можливості масового обрушування насіння. Застосовують також роздільне збирання з підсушуванням скошеної маси у валках. Насінники тимофіївки лучної використовують на насіння упродовж 3–5 років, а фуражні посіви в лучних сівозмінах – до 5–8 років. Урожай насіння – 3–4 ц/га.

Конюшина повзуча (біла). Кращі попередники – просапні. Посів звичайний рядковий, рідше широкорядний та черезрядний. Органічні добрива – 20–30 т/га гною – вносять під попередник, фосфорно-калійні – в дозах $P_{45-60}K_{60-90}$ під зяблеву оранку. Для одержання дружних сходів проводиться ретельна підготовка ґрунту, яка закінчується вирівнюванням і коткуванням. Сіють весною під покрив ярих зернових і однорічних трав і літом (до 15 липня) безпокровним способом. Норми висіву на звичайних рядкових посівах становлять 5–8 кг насіння

на гектар, а на широкорядних – 3–4 кг, глибина заробки насіння – 0,5–1,5 см. Оптимальна кількість рослин насінневих посівів конюшини повзучої становить 60–70 рослин на 1 м².

Догляд за посівами конюшини повзучої на насіння подібний до догляду за конюшиною лучною. Проте конюшина повзуча дуже засмічується бур'янами, тому потрібно обов'язково застосовувати гербіциди. Насінневі посіви конюшини повзучої захищають і від конюшинових довгоносиків та фітономусів, а також від захворювання борошнистою россою, аскохітозом, антракнозом. Проте обробіток отрутохімікатами, гербіцидами та фунгіцидами слід проводити до або після цвітіння, щоб не зашкодити бджолам та іншим комахам, які запилюють конюшину повзучу.

Для збирання на насіння використовують травостій другого, іноді третього року життя. На не досить чистому травостої проводять підкошування у фазі початку цвітіння не нижче як на 5 см.

При відносно рівномірному дозріванні насіння (в сухі роки) застосовують пряме комбайнування на низькому зрізі травостою, комбайн обладнують пристосуванням 54-108А. При не рівномірному дозріванні збирання проводять роздільним способом.

Лядвенець рогатий. Вирощують на насіння в усіх ґрунтово-кліматичних зонах. Насіннева продуктивність становить 2–4 ц/га і більше. На насіння збирають упродовж 2–3 років. Насінники розміщують переважно в насінницьких сівозмінах. Лядвенець рогатий вимогливий до ґрунту і умов вирощування. Потребує багатих на поживні речовини, легкосуглинкових ґрунтів і помірного їх зволоження. Кращі попередники – озимі за зайнятим або чистим паром та удобрені просапні культури. Попередня підготовка ґрунту така сама, як і під конюшини гібридну і повзучу. На ґрунтах з підвищеною кислотністю в передпосівну культивуацію вносять 5–6 т/га вапна.

Насіння перед сівбою скарифікують, обробляють ризоторфіном або іншими мікробними препаратами та мікроелементами. Насінники закладають весною під покрив ярих зернових або однорічних трав на зелений корм, рядковим або

черезрядним способом, при цьому норму висіву покривної культури обов'язково зменшують на 35–40 %. Літом висівають чистим безпокровним способом в липні.

Норми висіву насіння: 7–8 кг/га при звичайному рядковому способі та 4–5 кг при широкорядному посіві. Догляд за лядвенцем рогатим подібний до догляду за посівами конюшини. У рік посіву за 3–4 тижні до закінчення вегетації на висоті 10–12 см проводять підкошування і збирання зеленої маси лядвенцю та внесення фосфорно-калійних добрив $P_{45}K_{60}$.

Збирають насіння як з першого, так і другого укосів при побурінні 60–70 % бобів прямим комбайнуванням. При переростанні і виляганні травостою доцільно проводити збирання роздільним способом при побурінні 50 % бобів. При цьому валки обмолочують через 4–5 днів після підсихання скошеної маси.

Зберігання насіння. Очищене зразу ж і висушене насіння трав зберігають у сухих провітрюваних насінневих складах. Вологість насіння бобових трав не повинна перевищувати 13, а злакових – 15 %. Насіння трав зберігають в засіках або в мішках, складених у штабелі.

Питання для самоконтролю

1. Що Ви розумієте під біологічними особливостями газонних трав?
2. Які розрізняють типи пагоноутворення газонних трав?
3. На які групи поділяють газонні трави за висотою рослин?
4. Дайте характеристику отавності різних газонних трав.
5. Що називають екобіоморфами та які біоморфи розрізняють у бобових трав?
6. Дайте визначення поняття «екологічні особливості» газонних трав.
7. Яка роль води для росту й розвитку газонних трав?
8. На які групи поділяють газонні трави за відношенням до умов вологозабезпечення?
9. Які розрізняють групи газонних трав за відношенням до родючості ґрунту?

10. Яке значення має температура повітря і ґрунту для росту й розвитку газонних трав?
11. Які Ви знаєте групи трав за відношенням до умов освітлення?
12. Що називають ценоморфами і які їхні види?
13. Обґрунтуйте вимоги до підбору трав для створення різних газонів.
14. Морфологічні, біологічні, екологічні особливості газоноутворювальних трав ботанічної родини Злакових.
15. Морфологічні, біологічні, екологічні особливості газоноутворювальних трав ботанічної родини Бобових.
16. Морфологічні, біологічні, екологічні особливості газоноутворювальних трав ботанічної родини Осокових.
17. Які Ви знаєте принципи районування газонних трав?
18. Дайте характеристику агрокліматичним зонам (за А.А. Лаптевим).
19. Яке має значення агрокліматичне районування газонних трав для влаштування і утримання газонів?
20. Яке значення має насінництво для сучасного газознавства?
21. Особливості технології вирощування насіння окремих видів трав.
22. Особливості зберігання насіння газонних трав.
23. Яка повинна бути вологість насіння газонних трав при його зберіганні?

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГАЗОННОГО ФІТОЦЕНОЗУ

3.1. Фітоценотичні взаємозв'язки в газонних фітоценозах

Результати наукових досліджень свідчать, що в різнокомпонентних газонних травосумішках порівняно із одновидовими газонами підвищується проективне покриття, зменшується кількість бур'янів, збільшується довголіття травостоїв і знижуються матеріальні затрати на їх догляд. Якщо компоненти підбрані правильно, то фітоценоз має ярусну будову в надземній і підземній сферах, унаслідок біологічних відмінностей між видами рослин кожний компонент займає певну екологічну нішу, де створюються найбільш сприятливі умови для його росту і розвитку. Все це дозволяє краще використовувати фактори середовища і зберігати високу декоративність газону протягом тривалого часу. Підбір високопродуктивних і стійких газонних культурфітоценозів бажаного складу і будови вимагає знань щодо закономірностей взаємовідношень між видами газонних трав у травосумішках.

Багаторічними науковими дослідженнями фітоценотичних взаємовідносин ценопопуляцій у складних штучних газонних фітоценозах встановлено, що в складних культурфітоценозах, які складаються із видів газоноутворюючих трав із різними біоморфологічними типами розвитку впродовж ряду років спостерігається певна закономірна динаміка. Так, трави із довгим віргінільним періодом розвитку в перший і частково в другий рік вегетації надземний травостій розвивають повільно. До них відносяться тонконіг лучний, польовиця тонка, костриця різнолиста і червона. У цей час у складних травостоях домінують види із швидким темпом розвитку в онтогенезі з більш коротким віргінільним періодом: райграс пасовищний, житняк звичайний, костриця лучна, житняк ширококолосий і ін. Починаючи з другого-третього року вегетації, види, які повільно розвиваються, домінують у

травостоях. Вони, як правило, є постійними домінантами і найбільш довгорічними компонентами газонних культурфітоценозів.

Домінантність ценопопуляцій проявляється залежно від типів пагоноутворення (кущення). Найбільш конкурентоздатними і стійкими домінантами в Поліссі і Лісостепу України в газонних культурфітоценозах є злаки з кореневищно-кущовим типом пагоноутворення – тонконіг лучний, костриця червона і різнолиста, мітлиця тонка. Група нещільнокущових трав проявляється, як правило, в якості тимчасових домінантів і субдомінантів (райграс пасовищний, костриця лучна, житняк гребінчастий). Група довгокореневищних злаків (мітлиця біла, пирій повзучий, тонконіг звичайний, стоколос безостий) у чистих посівах на рихлих ґрунтах утворюють травостої середньої щільності, але в складних культурфітоценозах, починаючи з другого і третього року, значно знижують частку участі і зберігаються в невеликій кількості (3-7%) як доповнюючі види. Довгокореневищні злаки щільних травостоїв не утворюють. У наявних проміжках між їх ортотропними пагонами поселяються кореневищно-кущові і нещільнокущові трави, які з часом, розростаючись, ущільнюють верхній шар ґрунту, що призводить до випадання кореневищних злаків (рис. 3.1).

Міжвидова боротьба між кореневищними і нещільнокущовими травами розвивається на деякій відстані від материнського куща кореневищних форм, оскільки їх підземні кореневища, перш ніж утворювати дугу вкорочених вузлів і новий ортотропний пагін, розвивають по 3-5 вузлів, а кореневищно-кущові життєві форми і особливо короткокореневищні – компактнокущові (костриця червона) вільно розміщуються в утворених екологічних субнішах між зонами кущення перших і третіх.

Чисельність окремих ценопопуляцій за роками у газонних культурфітоценозах коливається залежно від змін кліматичних умов. У більш посушливі роки або періоди вегетації сезону, а особливо коли посуха спостерігається протягом двох і більше років вегетаційних сезонів підряд, у газонних культурфітоценозах збільшується частка трав ксерофільної

біоекології, і навпаки, у вологі роки – збільшується частка видів мезо-гігрофільної біоекології.

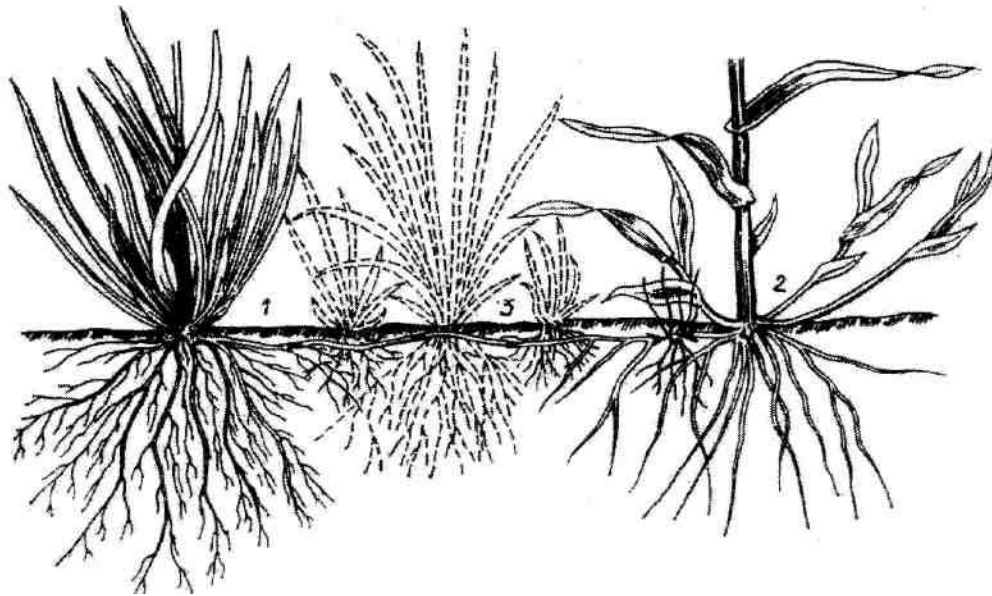


Рис. 3.1. Взаємодія пагоноутворення різних життєвих форм трав у травосумішках:

1 – довгокореневищні злаки; 2 – нещільнокущові злаки; 3 – кореневищно-кущові злаки.

Коефіцієнти куцнення у більшості видів трав із часом до досягнення видом або ценопопуляцією максимального розвитку, як і в чистих посівах, так і в травосумішках збільшуються, а кількість рослин зменшується. Кількість пагонів на одиницю площі, починаючи з третього року вегетації, залишається протягом ряду років більш або менш постійною. У нещільнокущових і кореневищно-кущових злаків (райграс пасовищний, костриця лучна і червона, тонконіг лучний) коефіцієнти куцнення в травосумішках знижуються в 1,5 рази і більше порівняно з чистими одновидовими посівами. У щільнокущових (костриця овеча і валлійська) відповідне зниження коефіцієнтів спостерігається в межах 50–70 %. Найменших значень в травосумішках порівняно із чистими посівами коефіцієнти куцнення досягають у групі кореневищних трав (столокол

безостий, мітлиця біла, тонконіг звичайний). Очевидно, це пов'язано із характером утворення коренів, так як у довгокореневищних трав більша частина коренів відходить від кореневищ, а не від основних пагонів.

Здатність рослин використовувати азот і зольні елементи, які є в ґрунті, залежить від ступеня розвитку їх кореневої системи і її просторового розміщення, а також від здатності коренів використовувати інші елементи мінерального живлення. Чим розгалуженіша коренева система, чим більший об'єм ґрунту вона пронизує і більша поверхня поглинаючих коренів, тим повніше рослини можуть використовувати наявні і необхідні їй макро- і мікроелементи. Розвиток пагоноутворення різних видів газонних трав в чистих посівах і в травосумішках, а також при різних умовах азотного живлення вивчалось в умовах вегетаційного дослідження. Пагоноутворення залежить від типів травосумішок і удобрення (табл. 3.1). Дані цієї таблиці свідчать, що серед газонних трав у чистих посівах найбільш густим був травостій костриці червоної – 680 пагонів на посудину, або 2,1 пагони на 1 см². Потім були тонконіг лучний і райграс пасовищний. Костриця червона найбільш ефективно реагувала на збільшення дози внесення азоту – кількість пагонів збільшувалась в 3,3 рази.

За кількістю рослин кращі показники були у тонконогу лучного, а потім у костриці червоної. За коефіцієнтом кущення – навпаки. Тонконіг лучний починає домінувати в газонних травосумішках із 2-3 (4) року вегетації. У костриці лучної кількість пагонів відносно невелика і невеликий коефіцієнт кущення. Це пояснюється більш крупними розмірами коренів і більш глибоким їх проникненням в ґрунт. Згідно з даними таблиці, кількість рослин і пагонів кожного виду менше в травосумішках, ніж у чистих посівах, знижується відповідно і коефіцієнт кущення. Проте, сумарні показники травосумішок на одиницю площі відносно високі. Вони займають перше місце серед усіх варіантів або наближаються до показників домінантного виду даної травосуміші в чистих посівах. Так, травосумішка – тонконіг лучний + костриця червона + мітлиця тонка (домінантний вид – костриця червона) за кількістю

рослин займала середнє положення, за кількістю пагонів перевищувала найгустіший травостій костриці червоної. При цьому при внесенні 100 кг азоту на 1 га травостій травосуміші перевищував травостій костриці червоної в 1,3 рази (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1

**Залежність пагоноутворення у окремих видів газонних трав
від складу травосумішок і різних доз мінеральних добрив
(за даними А.А. Лаптева)**

Вид і травосумішки	Показник пагоноутворення на одну посудину (315 м ²)		
	Кількість рослин	Кількість пагонів	Коефіцієнт кущення
Чисті посіви			
1. Райграс пасовищний	47/50	322/386	6,1/7,7
2. Костриця червона	22/53	204/680	9,0/13,0
3. Тонконіг лучний	35/57	262/627	7,6/11,0
4. Мітлиця тонка	10/15	79/126	7,9/8,4
5. Костриця лучна	50/70	189/249	3,7/3,5
6. Пирій повзучий	65	176	2,8
Травосумішки			
1. Тонконіг лучний	13/17	53/69	4,08/4,06
Костриця червона	34/37	388/555	11,41/12,03
Мітлиця тонка	16/10	82/35	5,13/3,5
Всього в суміщі	63/64	523/660	8,3/10,3
2. Костриця червона	29/35	300/370	10,34/10,5
Мітлиця тонка	13/10	126/105	9,69/10,5
Всього в суміщі	43/45	426/475	9,9/10,6
3. Тонконіг лучний	13/19	80/179	6,15/9,4
Мітлиця тонка	10/13	79/109	7,9/8,3
Всього в суміщі	23/32	159/288	6,9/9,0
4. Райграс пасовищний	43/47	319/329	7,4/7,0
Пирій повзучий	-/-	-/-	-/-
Костриця червона	15/21	357/287	23,8/27,9
Всього в суміщі	58/68	676/916	31,2/28,6

Примітка: у чисельнику – при внесенні N₁₀₀P₇₀K₅₀, а в знаменнику – N₂₀₀P₇₀K₅₀.

Травосумішка – тонконіг лучний + мітлиця тонка (домінант – тонконіг лучний) – за всіма показниками була вища, ніж чистий посів тонконогу лучного. Травосумішка – райграс пасовищний + костриця червона + пирій

повзучий (домінант – райграс пасовищний) перевищувала за всіма показниками чистий травостій райграсу пасовищного. Особливе місце в газонних культурфітоценозах займає мітлиця тонка. Вона розвиває в перші 2-3 вегетаційні періоди менше порівняно з іншими видами кількість рослин і кількість надземних пагонів, однак має коефіцієнт кущення 7,9-8,4, тобто займає третє місце після костриці червоної і тонконогу лучного. Порівнюючи дію добрив на продуктивність пагоноутворення газонних трав, необхідно зауважити, що подвійна доза (200 кг/га) у всіх видів у чистих посівах сприяла збільшенню кількості рослин та пагонів на посудину, а також величини коефіцієнтів кущення (з максимальним ефектом у костриці червоної).

Таким чином, складні газонні культурфітоценози, складені із найбільш сумісних компонентів (життєвих форм), є більш продуктивними і більш стійкими фітоценотичними системами порівняно з одновидовими посівами. Вони ефективніше пристосовуються до едафічних і кліматичних умов, які постійно змінюються. Установлено, що травосуміші, складені із кореневище-кущових, нещільнокущових і довгокореневищних злаків дрібнотрав'яного, низового типу з однорідним забарвленням травостоїв, формують газонні травостої вищої якості. Життєздатність ценопопуляцій характеризується ступенем розвитку і процвітанню різних видів у фітоценозі. У літературі зустрічаються різні підходи до визначення показників життєздатності ценопопуляцій або життєвого стану виду у фітоценозі. Існує кілька шкал для визначення життєздатності видів у ценозах. При визначенні життєздатності ценопопуляцій різні дослідники акцентують увагу в основному на два показники: на повноту проходження життєвого циклу рослинами ценопопуляцій і на досягнення ними певних розмірів, що визначається потужністю розвитку рослин.

Враховуючи специфіку завдань газонознавства, деякі показники життєздатності ценопопуляцій, зокрема потужність розвитку рослин, не можна використовувати. Культурні газонні травостої піддаються систематичній стрижці, і окремі рослини ніколи не досягають стану дорослих рослин. У

зв'язку з цим, у якості продуктивності ценопопуляцій у газонних культурфітоценозах приймається продуктивність пагоноутворення, тобто здатність утворювати найбільшу їх кількість на одиниці площі. Трави в газонних культурфітоценозах скошуюються в ювінільному стані, до виходу їх у трубку.

Таблиця 3.2

Життєздатність ценопопуляцій газонних трав у культурфітоценозах

Вид	Ступінь життєздатності ценопопуляцій			Характеристика виду
	I	II	III	
Райграс пасовищний	-	+	-	Швидко розвивається, недовголітній
Тонконіг лучний	+	-	-	Повільно розвивається в перші роки вегетації
Костриця червона	+	-	-	
Мітлиця тонка	+	-	-	Повільно розвивається в перші роки вегетації
Костриця різнолиста	+	-	-	Повільно розвивається в перші роки вегетації
Костриця лучна	-	+	-	
Мітлиця пагонсона	-	+	-	В травосумішках недостатньо стійка
Мітлиця біла	-	+	-	Те ж саме
Тонконіг вузьколистий	-	+	-	
Житняк	+	-	-	
Костриця овеча	+	-	-	В травосумішках погано приживається з іншими видами
Тонконіг звичайний	-	+	-	
Райграс багатоукісний	-	+	-	Недовголітній (2-3 роки)
Грястиця збірна	-	-	+	
Тимофіївка лучна	-	-	+	
Пирій безкореневищний	-	-	+	
Пирій середній	-	-	+	
Пирій повзучий	-	-	+	
Конюшина біла	-	+	-	Із злаково-бобових травосумішок випадає на 3-й рік вегетації
Лядвенець рогатий	-	+	-	

Примітка: «+» - означає, що вид відноситься до даної групи життєздатності ценопопуляцій, «-» - до даної групи не відноситься.

Наведені умови і аналіз динаміки чисельності ценопопуляцій в газонних культурфітоценозах у часі, в умовах систематичної стрижки газонів дає підстави рекомендувати такі показники життєздатності ценопопуляцій у газонних культурфітоценозах:

- чисельність ценопопуляцій або продуктивність пагоноутворення (кількість пагонів на одиницю площі);
- темпи розвитку рослин ценопопуляцій в онтогенезі (динаміка чисельності в часі, по роках);
- загальна декоративність утвореного травостою.

За комплексом показників життєздатність ценопопуляцій в газонних культурфітоценозах можна поділити на три категорії: I – вища, II – середня, III – низька. Оцінюючи якість травостоїв, утворених різними видами, і групування травостоїв по якості, а також загальну декоративність утворених різними травосумішками газонних культурфітоценозів, встановлено, що вищим ступенем життєздатності (I) характеризуються травосумішки, які належать до першої групи якості.

Відповідно другим або середнім ступенем життєздатності (II) характеризуються травостої, віднесені до другої групи якості. Таким чином і визначається життєздатність ценопопуляцій нижчого ступеня (III).

3.2. Підбір газонних трав та основні принципи складання травосумішок

На основі досліджень еколого-біологічних особливостей газоноутворюючих трав і фітоценотичної взаємодії компонентів у складних газонних культурфітоценозах розроблена схема моделювання газонних травосумішок за типами пагоноутворення газонних трав для різних класів газонів (табл. 3.3)

**Схема моделювання газонних травосумішок за типами
пагоноутворення газонних трав для різних класів газонів**

Група газонних трав за типами пагоноутворення	Клас газону				
	Партерний	Звичайний садово-парковий	Лучний	Спортивний	Дернові покриття спеціального призначення
Кореневищні	+	+	+	+	+
Нещільнокущові	+	+	+	+	+
Кореневищно-кущові	+	+	+	+	+
Щільнодерновинні (або щільнокущові)	-	+ у	+	-	+
Стрижнекореневі	-	-	+	-	+

Примітка: «+» - дана група трав рекомендується для газонів вказаного класу, «-» - не рекомендуються, «у» - види даної групи вводяться в травосумішку в екстремальних умовах (посушлива зона).

Для визначення відсоткового співвідношення окремих груп газонних трав у травосумішках важливе значення має домінування видів у певних ґрунтово-кліматичних умовах, темп їх розвитку і довголіття, ритм розвитку протягом вегетаційного періоду, міжвидова динаміка компонентів фітоценозу в часі. Співставлення домінантності окремих життєвих форм газонних трав у різних ґрунтово-кліматичних зонах показало, що в кожній конкретній природній зоні домінують ті види і життєві форми, яким найбільш відповідають зовнішні умови даного едафотопу. Так, кореневищні, кореневищно-кущові і нещільнокущові види зустрічаються в якості домінантів і субдомінантів практично в усіх агрокліматичних зонах України, щільнокущові – переважно на півдні Лісостепу і в Степу. Стрижнекореневі види зустрічаються скрізь як субдомінантні і доповнювальні види.

На основі досліджень, узагальнення літературних даних і виробничого досвіду розроблена структура газонних травосумішок за ґрунтово-кліматичними зонами України (табл. 3.4).

Структура газонних травосумішок (співвідношення біологічних груп за типами пагоноутворення)

Індекс агрокліматичних зон, підзон, районів	Участь окремих груп (біотипів) газонних трав в травосумішці, %				
	Кореневищні	Нещільнокущові	Кореневищно-кущові	Щільнокущові	Стрижнекореневі
I	25-35	25-30	30-50	-	5-10
I'	25-35	25-30	30-50	-	5-10
I''	25-35	25-30	30-50	-	5-10
Ia	25-35	25-30	30-50	-	5-10
Iб	25-35	25-30	30-50	-	5-10
II	20-30	30-40	30-50	5-10*	5-10
III	20-30	30-45	30-40	10-15**	5-10
IIIa	20-30	30-45	30-40	10-20**	5-10
IV	20-30	30-45	30-40	10-15**	5-10
IVa	20-30	30-40	30-40	10-20**	5-10
A	25-35	25-30	30-50	-	10-15
B	25-35	35-40	30-45	5-10**	10-15

Примітка: * включаються в травосумішку тільки при влаштуванні лучних газонів і дернових покриттів спеціального призначення; ** при влаштуванні незрошуваних звичайних садово-паркових і лучних газонів і в посушливій зоні.

При розробці структури газонних травосумішок враховується механічний склад ґрунтів і умови вологозабезпечення. На основі схеми моделювання і структури розроблені типові газонні травосумішки для агрокліматичних зон України (додаток А). Характеристика фітоценотипів і визначення назви складних газонних культурфітоценозів проводиться як еколого-біоморфологічна і фітоценобіотична характеристика. Назва окремих варіантів травосумішок дається за видами – едіфікаторами і домінантами. При цьому едіфікаторами вважаються види, які абсолютно домінують у фітоценозі за кількістю пагонів над сумою всіх інших видів. Роль едіфікаторів у штучно створених газонних культурфітоценозах досить умовна на відміну від

природних рослинних угруповань, які створюють рослинні асоціації. При створенні штучних газонних фітоценозів наперед добираються компоненти травосумішки, готується і попередньо очищається від бур'янів ґрунт, вносяться певні види добрив. Склад травостоїв і їхні доміанти у часі програмується наперед. Домінантні види переважають за числом пагонів над іншими компонентами в цьому культурфітоценозі. Субдомінантні види складають більше 10 % числа пагонів у травосумішці. Види, які складають менше 10%, відносяться до категорії доповнюючих. Кодомінантними видами вважаються ті, які домінують у фітоценозі тимчасово, у зв'язку зі зміною кліматичних умов по роках.

Домінанти поділяються на постійні і тимчасові. До групи тимчасових доміантів відносяться деякі види, які швидко розвиваються (райграс пасовищний і багатоукісний, житняк гребінчастий), та домінують у газонних культурфітоценозах перші 1–3 вегетаційні сезони, а потім положення доміантних видів займають види, які повільно розвиваються, але не більш довговічні газонні трави (тонконіг лучний, мітлиця тонка, костриця червона і різнолиста). Найменування окремих типів газонних культурфітоценозів із тимчасовими і постійними доміантами проводиться у такій послідовності, як домінують види у часі. Виходячи із розробленої структури газонних травосумішок, наведених у додатку А, складений ряд варіантів.

Наприклад, травосумішка № 1 – лучнотонконогово-червонокострицева (тонконіг лучний + костриця червона). Ця сумішка має подвійну назву через те, що обидва види беруться при посіві в рівних частинах і обидва можуть у подальшому проявлятися як кодомінанти залежно від ґрунтового-кліматичних умов. На більш гумусних і добре забезпечених азотом ґрунтах доміантом буде тонконіг лучний, а на більш легких супіщаних – костриця червона.

Травосумішка № 2 – пасовищнорайграсова-лучнотонконогова (райграс пасовищний + тонконіг лучний). Тут у перші 2-3 роки вегетації буде домінувати райграс пасовищний, а в наступні роки - тонконіг лучний.

Травосумішка № 3 – пасовищнорайграсова-червонокострицева. У перші два роки вегетації домінантом, як правило, буде райграс пасовищний, а починаючи з третього року – костриця червона.

При використанні наведених типових травосумішок необхідно враховувати місцеві мікрокліматичні умови (понижені або підвищені елементи рельєфу, експозицію ділянки, ґрунтові різновидності, наявність або відсутність поливу). Тільки на основі ретельного аналізу конкретних умов екотопу можна вибрати або змоделювати найбільш продуктивну травосумішку.

Принципи складання травосумішок полягають у змішуванні насіння трав різних типів кущення, розташування і потужності кореневої системи, різної висоти. Стійкість газону краще всього проявляється при його створенні із кількох видів. Як правило, беруть 2,3 і більше видів насіння трав із переважною участю рослин з кореневищним, нещільнокущовим типом кущення. Травосумішки повинні мати види трав, які утворюють однорідний травостій і міцну дернину. Також склад травосумішок для створення різних видів газонів залежить від кліматичних і ґрунтових умов регіону із врахуванням біологічних особливостей росту і розвитку рослин.

Партерний газон легко відрізнити від інших видів газонів. Такий газон є вимогливим до догляду і непридатним для ігор дітей, вигулу домашніх тварин. Газон розбивають перед фасадом будинку. До складу травосумішок для партерних газонів входять низькорослі трави з м'якими пагонами і листками, які утворюють густий оксамитовий покрив, що переносить низьку стрижку. Травосумішки для партерних газонів складаються із спеціально відібраних сортів мітлиці, костриці, тонконогу. Партерний газон виконує лише декоративну функцію.

Партерний газон оформляється за всіма правилами газонного мистецтва, через це його часто називають англійським або класичним. Англійські газони до цих пір дивують туристів своєю красою за рахунок переважання низькорослих трав, регулярною стрижкою із підтриманням висоти травостою 2 см. М'якість газону досягається за рахунок відмерлих шарів трави, які

створюють пухнасту подушку під новим шаром. В результаті грубі злаки не розростаються і не затіняють вузьколисті рослини.

Класичний газон можна створити тільки в кліматичних умовах британського осторова, де клімат теплий і достатньо вологий, без різких коливань температури. В умовах нашого клімату створити такий газон практично неможливо. У зимовий час існує загроза вимерзання, а влітку – вигорання. Набір насіння трав, пропонований для влаштування партерного газону, дещо інший. Це, насамперед, тонконіг лучний і костриця червона. Перш ніж приступити до створення партерного газону, необхідно подумати про труднощі, з якими пов'язано його утримання.

Для створення цього виду газону рекомендується висівати наступні види трав, %: костриця червона – 45; тонконіг лучний – 15; райграс багаторічний – 15; костриця овеча – 15; костриця жорстка – 10. До складу травосумішки для партерних газонів, як правило, застосовують два види трав: травосумішка із костриці червоної (80 %) і мітлиці тонколистої (20 %) або тонконогу лучного (20 %).

Включення в травосумішку райграсу багаторічного, який швидко розвивається, дає порівняно швидкий ефект отримання зеленого покриття. Виведені низькорослі вузьколисті карликові сорти райграсу пасовищного, які характеризуються декоративністю та стійкістю в умовах високих рекреаційних навантажень в садах і парках.

Звичайний садово-парковий газон може бути вищої якості і вирізнятись також певною декоративністю. Орієнтовні склади газонних травосумішок для цього виду газону, %:

а) на легких малородючих ґрунтах в освітлених місцях: тонконіг лісовий – 30, тонконіг лучний – 50, костриця червона – 20;

б) на заболочених ґрунтах в затінених місцях: мітлиця біла – 50; тонконіг лісовий – 30; костриця лучна – 20;

в) на родючих, свіжих, супіщаних ґрунтах в освітлених місцях: костриця червона – 70, райграс пасовищний – 10, тонконіг лучний – 20;

г) на супіщаних ґрунтах в затіненних місцях: тонконіг лісовий – 40, тонконіг лучний – 20, костриця червона – 25, мітлиця біла – 15.

Звичайний газон не менш красивий, ніж партерний. У ньому присутні широколисті злаки із сильними пагонами, що робить його більш стійким до витоптування порівняно із партерними газонами. До складу звичайних газонів входять різні види багаторічних злакових трав: мітлиця пагононосна, костриця червона, тонконіг лучний, райграс пасовищний і ін. (табл. 3.5). Трави добре розростаються і утворюють щільну дернину, а також пригнічують розвиток бур'янів. Крім цього, насіння злаків для звичайного газону коштує значно дешевше.

Таблиця 3.5

Травосумішки для звичайного газону

Без райграсу пасовищного	%	З райграсом пасовищним	%
Тонконіг лучний	50	Райграс пасовищний	30
Костриця червона	20	Тимофіївка лучна	10
Мітлиця тонка	10	Тонконіг лучний	20
Костриця sp	20	Костриця червона	30
		Мітлиця тонка	10

Постійного складу травосумішок для звичайних садово-паркових газонів не існує. Склад травосумішок залежить від ґрунту і затіненості ділянки. Орієнтовний склад трав для затіnenних місць, %: костриця овеча – 20, костриця червона – 50, тонконіг лучний – 10, костриця жорстка – 10, костриця червона волосиста – 10.

Мавританський газон – це особливий тип газону, який створюється посівом красивоквітучих багаторічних і однорічних рослин, а також суміші насіння середньо- і низькорослих злаків і бобових рослин. Види рослин підбирають таким чином, щоб цвітіння продовжувалось з весни до осені.

Однак, цей вид газону був невиправдано забутий. Тепер популярність та зацікавленість до мавританських газонів зростає. Цей газон не потребує великих площ на території садово-паркового об'єкту. Чим різноманітніший період цвітіння і колір трав та квітів, тим кращий буде газон. Багаторічний

мавританський газон складається із злаків: костриця червона, мітлиця тонка, райграс пасовищний.

У нього часто включають галантуси, проліски, нарциси, крокуси, тюльпани і ін. Орієнтовний склад трав і квітів для мавританського газону, %: мак-самосійка – 10, мітлиця звичайна – 10, алісум морський – 10, конюшина червона – 10, колосок пахучий – 10, мітлиця біла – 10, піретрум рожевий – 10, незабудка лісова – 10 і ін.

Лучний газон стійкий до вигоптування і добре переносить скошування. Газон складається із різних високорослих широколистих трав з додаванням лучних квітів. За своїм складом лучні газони складаються із суміші багаторічних злакових трав (90 %) і диких польових квітів (10 %).

Спортивний газон. Травосумішка для спортивних газонів повинна формувати густий травостій, який відрізняється доброю регенераційною здатністю після механічного пошкодження. Також необхідно звертати увагу на швидкість проростання насіння, стійкість трав до вигоптування, хвороб, реакцію на часті стрижки. У табл. 3.6 представлено рекомендовані травосумішки для створення спортивних газонів, а в табл. 3.7 наведено травосумішки, які використовуються на спортивних газонах зарубіжних країн.

Таблиця 3.6

**Травосумішки для створення спортивних газонів
(за Г.Г. Абрамшвілі)**

Назва виду	Участь окремих видів трав в суміші, %	
	1-а суміш	2-а суміш
Тонконіг лучний	70	30
Костриця червона нещільнокущова	15	35
Костриця кореневищна	-	-
Райграс пасовищний	-	-
Костриця лучна	-	25
Мітлиця волосовидна	15	10

**Травосумішки, які використовуються в Англії, США,
Німеччині, Нідерландах (за Г.Г. Абрамашвілі)**

Країна	Сумішки трав	Участь виду, %	
		1-а суміш	2-а суміш
Англія	Тонконіг лучний	30	-
	Костриця повзуча	25	-
	Датська лучна трава	15	-
	Мітлиця волосовидна	15	-
	Однорічні лучні трави	15	-
США	Тонконіг лучний	42,5	50
	Костриця червона	47,5	41,7
	Мітлиця	5	3,3
	Різновидність костриці	5	-
Німеччина	Тонконіг лучний	30	-
	Костриця повзуча	25	-
	Датська лучна трава	15	-
	Мітлиця волосовидна	15	-
	Однорічні лучні трави	15	-
Нідерланди	Тонконіг лучний	60	-
	Райграс пасовищний	30	-
	Тимофіївка лучна	10	-

В літературних джерелах зустрічаються суперечливі дані щодо того, як краще створювати газони: шляхом чистих, одновидових посівів чи із травосумішок. Як показали багаторічні наукові дослідження, а також значний практичний досвід, у цьому питанні суперечностей немає.

Для створення високоякісних партерних газонів можна застосовувати чисті одновидові посіви із тонконогу лучного, костриці червоної і різнолистої, мітлиці тонкої і пагононосної, райграса пасовищного і іншого. Однак, при створенні чистих газонів із трав, які повільно розвиваються, таких як тонконіг лучний, мітлиця тонка й інші, їхні травостої в перший і частково в другий вегетаційний період розвиваються повільно і тому в цей час сильно засмічуються бур'янами, боротись з якими в подальшому дуже важко.

Для влаштування звичайних садово-паркових газонів, зокрема лучних і дернових покриттів спеціального призначення, де не може бути забезпечена

ідеальна підготовка ділянки і догляд, необхідно віддавати перевагу травосумішкам як більш стійким до мінливих факторів середовища фітоценотичних систем. У всіх випадках необхідно формувати високодекоративні довголітні та стійкі газонні культурфітоценози.

Питання для самоконтролю

1. Вкажіть, які є переваги і недоліки травосумішок газонних трав порівняно із їхніми одновидовими посівами?
2. Які є особливості проходження процесів пагоноутворення у одновидових посівах та травосумішках різних видів газонних трав?
3. Що називають життєздатністю ценопопуляцій газонних трав?
4. Що називають едифікаторами і домінантами?
5. Які показники визначають життєздатність ценопопуляцій в газонних культурфітоценозах?
6. Обґрунтуйте принципи складання газонних травосумішок.
7. Які чинники впливають на структуру газонних травосумішок?
8. Підбір високопродуктивних і стійких газонних культур фітоценозів;
9. Визначення показників життєздатності ценопопуляцій або життєвого стану виду у фітоценозі;
10. Ступені життєздатності ценопопуляцій.

РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГАЗОНУ

4.1. Планування ділянки та підготовка ґрунту під посів

Створюючи новий газон, зазвичай, застосовують або ж посів насіння або дернування. Хоча, ще також є спосіб створення газону шляхом висадки вегетативних частин рослин. Незалежно від способу створення газону основними операціями є планування ділянки та її попередній обробіток. Лише в окремих деталях підготовчі роботи мають певні відхилення.

Враховуючи розміщення ділянки в природі важливо вирішити її зовнішні межі, способи покращення окремих частин, визначити необхідність установлення дренажної системи на вологих ґрунтах, усунення нерівностей та інші питання.

При створенні газонів різного призначення доводиться вирішувати цілий комплекс технологічних питань, у тому числі питання зеленого будівництва, як архітектурно-планувальну організацію і вертикальне планування території, будівництва зливостоків, дренажних споруд, мереж каналізації і водопроводу, влаштування площадок, малих архітектурних форм, агротехніки влаштування і утримання газонів.

Планування ділянки. Саме планування ділянки має велике значення для майбутнього газону, при цьому часто допускається багато помилок. Кожен газон повинен мати чітко зафіксований рівень, як це робиться при облаштуванні доріжок, фундаменту будинків, основ дерев, берегів каналів тощо. Варто додати, що правильне планування приємно споглядати візуально. Газон не обов'язково має бути строго горизонтальним, невеликий схил покращує дренаж. Проте він має бути рівним, без грудок та ям. На великому газоні допускається певна нерівність рель'єфу, але на маленькій ділянці вона недоречна (рис. 4.1.). При проведенні планування мають бути враховані прийняті контури ділянки, прийоми поверхневого дренажу, а також те, що

планування є досить дорогавартісним. Часто в планувальний проєкт включається створення схилу, або ряду схилових поверхонь.

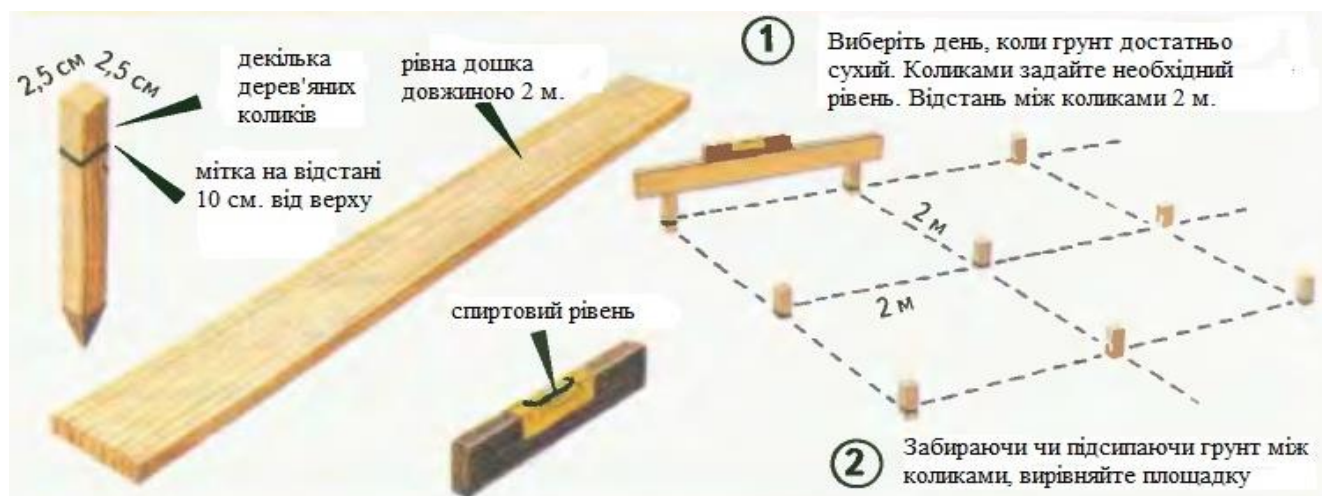


Рис. 4.1. Вирівнювання поверхні ділянки

У цьому випадку має бути визначена висхідна точка чи висхідна лінія, які позначаються коликами, котрі забиваються на одній лінії на рівні 10–15 см. над поверхнею ґрунту. Від цієї лінії здійснюється повна розбивка ділянки, яка теж помічається коликами, що встановлюються на попередньо визначеній відстані у взаємно перехрещених напрямках. Потім ці колики за допомогою інструмента вирівнюють за заданим рівнем. Після цього проводиться відповідне переміщення ґрунту (підсіпка чи відбір) із поступовим вирівнюванням поверхні відносно висоти коліків. Під час виконання більш складних планувальних робіт заданий рівень поверхні більш точно визначається за допомогою відповідних шаблонів. Використання шаблонів робить планування більш ефективним. Коли влаштування нових газонів або ж ремонт старих потребують незначних планувальних робіт, їх виконують із переміщенням верхнього шару ґрунту. Коли ж виникає необхідність переміщень більших об'ємів ґрунту, залучаються шари нижче родючого ґрунту. У такому разі родючий шар ґрунту знімається та поміщається збоку від ділянки і ретельно зберігається до завершення планувальних робіт, після чого повертається на місце. При виконанні таких робіт у великих об'ємах із значним переміщенням ґрунту необхідно враховувати, що ґрунти при цьому

зменшуються в об'ємі, робляться більш компактними через втрату фізичної структури. Ці процеси ще більше посилюються при несприятливих метеорологічних умовах. Саме тому, перед тим як помістити родючий шар ґрунту на місце, його ретельно розпушують. У всіх випадках важливо, щоб цей шар був однаковий за товщиною, так як в подальшому від цього буде залежати однорідність структури і кольору дернини. Завжди варто уникати змішування родючого шару ґрунту з підстиляючим його горизонтом. Необхідно враховувати те, що середньосуглинкові ґрунти після таких переміщень осідають на 20%. Нехтування планувальними роботами часто є основною причиною невдачі в отриманні хорошого дернового покриття. Трапляється так, що газон необхідно створити на схилі. При цьому також необхідно проводити відповідний забір, підсипку та переміщення ґрунту якщо це необхідно для вирівнювання його поверхні. Може виникнути необхідність попереднього зняття родючого шару ґрунту і виконанні робіт в підстиляючому його горизонті (рис 4.2.).



Рис. 4.2. Планування ділянки на схилі

Зазвичай, помилкою при виконанні цієї роботи є те, що після проведення забору ґрунту, родючий шар землі, що повертають назад є або недостатнім або надмірним. Однак, при ретельному виконанні робіт цього можна легко

уникнути. Газони в міських умовах необхідно створювати на колишніх будівельних майданчиках із знятим рослинним ґрунтом, на місцях старих будівель, засмічених залишками будівельного сміття тощо. Тому, перш ніж приступити до підготовки ґрунту, необхідно очистити ділянку від будівельного сміття, зруйнувати і прибрати старі фундаменти, викорчувати пеньки – підготувати ділянку до вертикального планування. Характер вертикального планування визначається проєктом. Проте, у всіх випадках необхідно передбачити збереження рослинного шару й існуючого дерну. Перед плануванням ділянки з верхнім рослинним шаром ґрунту і дерну на ній попередньо скошують травостій, дернину нарізають за допомогою дернорізальників смугами шириною 25–30, довжиною 40–50 і товщиною 2–4 см, знімають її і складають в штабеля в затінених місцях і періодично поливають до подальшої укладки на місце.

Рослинну землю переміщують з допомогою бульдозерів в спеціальні бурти на межі ділянки. Потім проводиться вертикальне планування з метою набуття поверхні ділянки заданих проєктних відміток із забезпеченням необхідних нахилів для стоку поверхневих вод; прокладають інженерні комунікації, влаштовують дорожно-стежкову мережу і висаджують крупномірні дерева з допомогою спеціальних машин і механізмів. Потім за влаштуванням газонів можна посадити дрібні дерева, кущі і квітники. Після вертикального планування і укладання інженерних комунікацій рослинна земля із буртів переноситься рівним шаром товщиною 15–20 см на поверхню майбутнього газону на попередньо розрихлений на глибину 10–15 см нижній підстилаючий горизонт.

У випадку відсутності верхнього рослинного шару, його завозять і укладають товщиною 15–20 см. Для цього придатні староорні ґрунти середньосуглинкового механічного складу, рихлі і родючі, а також достатньо розкладений низинний торф, торфокомпост і компост із побутових відходів. Варто відзначити, що завезення рослинної землі потребує значних затрат. Тому на ділянках для озеленення необхідно проводити поверхнєве поліпшення

ґрунту шляхом посіву, вирощування і приорювання сидеральних культур (люпин, конюшина, люцерна, еспарцет, вика і інші види бобових культур). Особлива увагу приділяється підготовці основи ґрунту під газони. Основа складається із коренезаселеного верхнього шару родючого ґрунту, середнього дренажного шару і нижнього підстиляючого шару ґрунтової материнської породи. Коренезаселений шар ґрунту для газонів повинен відповідати певним вимогам щодо структури і родючості. За механічним складом такий шар (рослинна земля) повинен бути середньо-, легкосуглинковим або супіщаним, мати розсипчасту структуру. Грунулометричний склад повинен включати частинки розміром до 5–10 мм, не більше, мати слабокислу реакцію в межах рН 5,5–5,6. Порядок виконання агротехнічних операцій з підготовки основи ґрунту під газони наступний:

- планування поверхні ділянки по проектним відміткам при загальній організації рельєфу. Необхідно дотримуватись нахилів поверхні в межах 0,005–0,006 (0,5–0,6 %), від центральної частини площі луків до її меж, але не менше 0,004 для запобігання застоювання води;
- очистка і культивування верхнього шару ґрунту. Зняття наявного на об'єкті дерну, вирівнювання ділянки і поверхнева культивування, подрібнення крупних частинок землі і рівномірний розподіл мінеральних добрив і торфокомпостів, заробка їх у ґрунт боронами на легкому колісному тракторі;
- внесення мінеральних добрив і торфокомпостів залежно від агрохімічних показників ґрунту. Орієнтовні дози внесення добрив (за діючою речовиною), кг/га: на малородючих ґрунтах складають азотних – 40–50, фосфорних – 60–90, калійних – 40–60; на чорноземах – азотних – 20–30, фосфорних – 40–60, калійних – 30–40;
- збір верхнього шару ґрунту (товщиною 15–25 см) за допомогою бульдозеру і формування його в бурти по межах ділянки, відведеної під газони;
- вирівнювання нижнього підґрунтового підстиляючого шару по проектних відмітках за мінусом товщини середнього проміжного і верхнього рослинного коренезаселеного шару основи;

- розрихлення материнської породи за допомогою легких колісних тракторів з навісними дисковими боронами;
- укладка дренажного шару із дрібного щебню з піском або дрібним гравієм, якщо ґрунти глинисті, і рівномірне його розподілення товщиною не менше 10 см по поверхні ділянки, змішуючи з глинистим шаром підґрунту. Якщо легкі фільтруючі ґрунти містять дрібний щебінь, гравій або намитий пісок, то потрібно укласти шар із суглинкового ґрунту в суміші з торфом товщиною 10 см;
- формування основи для газону шляхом укладання і розподілення верхнього коренезаселеного шару рослинної землі;
- вирівнювання і планування коренезаселеного шару з допомогою мінітракторів з відповідним начіпним обладнанням. Використання важкої техніки на підготовленій основі недопустиме внаслідок запобігання ущільнення основи, що негативно вплине на ріст і розвиток трав;
- передпосівний обробіток ґрунту поверхні ділянки, створення дрібногрудочкуватої, очищеної від дрібного сміття структури верхнього шару ґрунту. Обробіток ділянки залізними граблями з подрібненням великих грудок. На великих за площею ділянках застосовуються спеціальні машини з начіпними механічними граблями;
- прикочування поверхні верхнього шару котком ребристої або зубчатої поверхні масою не більше 500 кг для створення умов збереження вологи в капілярах ґрунту. Неприкочувана поверхня ґрунту з великими грудками призводить до руйнування капілярів, що обумовлює значне випаровування вологи із ґрунту. Волога, яка буде збережена в капілярах ґрунту, в подальшому буде використана молодими проростками насіння;
- ліквідація «просадок» ґрунту після прикочування через 3-5 днів на поверхні ґрунту. «Просадки» ліквідуються шляхом підсипання рослинної землі;
- зволоження ґрунту на всю глибину основи, особливо в суху погоду перед посівом. Вологість ґрунтового шару по всій глибині основи повинна складати не менше 60 % повної польової вологості.

Після внесення і вирівнювання шару рослинної землі проводять агрохімічний аналіз ґрунту для визначення наявних поживних речовин (азоту, фосфору, калію), рН і насиченість ґрунту основами. Визначають також щільність ґрунту і його структуру, оскільки газонні трави нормально ростуть на ґрунтах з об'ємною масою від 0,8 до 1,2. При щільності більше 1,2 трави ростуть погано або повністю відмирають.

Після проведення аналізів вирішується питання про характер поліпшення ґрунтів, внесення добрив та ін. Якщо ґрунти кислі (рН менше 5,0), їх необхідно вапнувати, якщо лужні (рН більше 7,5) – гіпсувати.

На дуже важких ґрунтах вносять пісок, торф, гній, а на легких ґрунтах – глину, торфокомпости, гній і інші органічні добрива. На дуже легких піщаних ґрунтах рекомендується влаштовувати водонапірний горизонт із глини, а на важких глинистих – дренажний шар із піску (рис. 4.3).

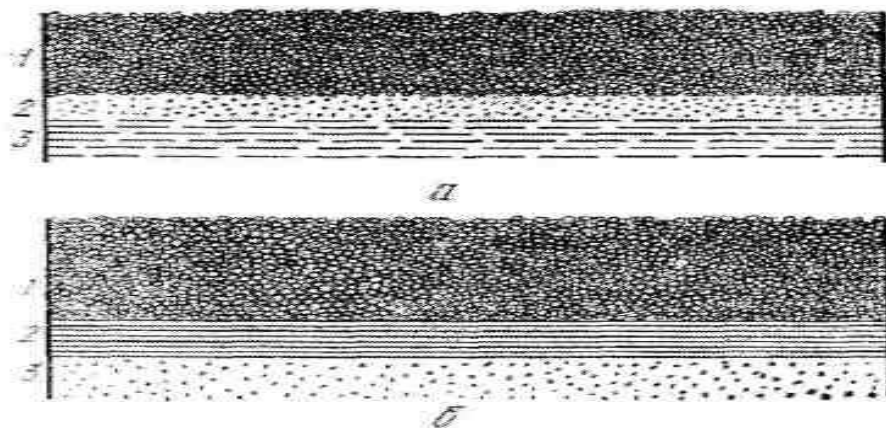


Рис. 4.3. Влаштування дренажного шару на важких глинистих ґрунтах (а) і водонапірного глинистого шару на піщаних ґрунтах (б):

1 – рослинний шар; 2а – дренажний піщаний шар; 2б – водонапірний глинистий шар; 3 – підстилаючий горизонт.

Внесення органічних речовин в піщані ґрунти поліпшує їх водоутримувальні властивості і сприяє більшому проникненню кореневої системи газонних трав у ґрунт, тоді як додавання піску і органічних речовин у

важкі ґрунти поліпшує їх структуру, пористість, водо- і повітропроникність цих ґрунтів.

Парування ґрунту. За створення нових газонів має значення парування ґрунту при якому ставиться завдання знищити бур'янисту рослинність, яка проростає із насіння в ґрунті. Ця операція особливо важлива на ділянках, де здійснюється висів насіння трав і менш важлива при одернуванні. Незважаючи на те, що звичайні бур'яни, які проростають із насіння, є переважно однорічними рослинами, однак вони можуть бути причиною значних проблем.

У період появи сходів тонколисті газонні трави не здатні конкурувати із бур'янами. Дуже часто джерелом занесення бур'янів у газон є завезений ґрунт. Як правило, ґрунт, що використовується для підсіпки, знімається із поверхні, тому в ньому міститься значна кількість насіння бур'янів.

Значення парування ґрунту часто недооцінюється. Між іншим, не можливо виростити дерновий покрив без бур'янів, коли у верхньому ґрунтовому шарі міститься їхнє життєздатне насіння. Період із травня по серпень є найсприятливішим для парування ґрунту.

В цей час ґрунт почергово обробляють граблями з метою знищення сходів бур'янів і створення умов для проростання нового насіння з ґрунту з метою подальшого знищення проростків.

Для підготовки ґрунту під газон практичне значення має застосування зеленого добрива. Із цією метою в Англії найчастіше використовують білу гірчицю. Висіане насіння гірчиці пригнічує бур'яни, а коли рослини досягають висоти 15-20 см, їх прикочують і заробляють в ґрунт. Це призводить до збільшення органічної речовини в ґрунті та збереження ґрунтового азоту.

По завершенню підготовча робота включає створення ґрунтового ложа для насіння. У верхньому шарі ґрунт має бути настільки ретельно розроблений, щоб його частинки були не більшими за зернятко пшениці. Це досягається шляхом перехресного обробітку ґрунту граблями та перехресного його прикочування. Такі роботи проводяться із врахуванням метеорологічних умов. При обробітку ґрунту граблями видаляється таке сміття як коріння, каміння,

гілки. Цей обробіток повинен виконуватися таким чином, щоб після нього не залишалось підвищення чи пониження поверхні.

Така ретельна розробка поверхні ґрунту є необхідною перед висівом тонколистих трав, але вона не має особливого значення при підготовці ґрунту до дернування. Варто мати на увазі те, що при остаточній підготовці ділянки до посіву чи дернування верхній шар ґрунту має ущільнюватися таким чином, щоб в подальшому не було його значного просідання.

Дренажна система. При створенні газонів як шляхом висіву насіння, так і дернування особлива увага приділяється дренажу ґрунту. Виняток становлять дуже легкі і шпаруваті ґрунти, посушливі райони чи ділянки з природним нахилом.

Гарне дернове покриття неможливе на затоплюваних ділянках. Показником необхідності створення дренажу в ґрунті є ділянки із м'яким ґрунтом, застоєм води на поверхні після дощу. Також необхідно звертати увагу на наявність в існуючому дерновому покритті таких бур'янистих рослин, як суховершники звичайні (*Prunella vulgaris* L.), монція джерельна (*Montia Fontana* L.), деякі мохи, осоки та низькорослий очерет.

Відповідний дренаж забезпечує хорошу аерацію ґрунту, краще розміщення в ньому елементів живлення, покращення ґрунтової структури і такий режим зволоження, при якому створюються умови, що сприяють поглибленню кореневої системи газонних трав. На добре дренованих ґрунтах покращується також і тепловий режим.

Погано дреновані газони та спортивні площадки виявляють свої негативні властивості особливо в дощову погоду. Дренування спортивного поля слугує важливим заходом для максимального збільшення числа ігрових днів і запобігає застою води на його окремих ділянках. При умові поганого дренажу погіршуються фізичні властивості ґрунту. У надмірно вологих умовах трави починають свій ріст пізніше навесні та раніше закінчують вегетацію восени.

На погано дренованих ґрунтах сніг лежить довше. Влітку на погано дренованих ґрунтах дернина пересихає, тріскається і порівняно легко

піддається витоптуванню. Рівень ґрунтових вод піднімається із випаданням більшої кількості опадів та падає у засушливі періоди. Після тривалих та рясних дощів рівень ґрунтових вод може піднятися до поверхні ґрунту. Зниження цього рівня досягається шляхом дренажу ґрунту.

Покращити дренажну систему газону своїми руками не так вже й складно, головне спочатку визначити причину надлишку вологи на ділянці і на підставі цього вжити необхідні заходи. Зараз ми детально розглянемо способи поліпшення дренажу на газоні залежно від причини надлишкового вологонасичення ґрунту. Коли причиною надлишку вологи на газоні є водонепроникний ґрунт, то можливі два виходи із ситуації.

Перший вихід здійснюється перед посівом газону. Якщо дренаж потрібно облаштувати на вирівняній ділянці, тоді необхідно зняти водонепроникну товщу порід (близько 35 см) і на її місці створити дренажний шар із 15 см щебеню, 5 см піску і 15 см родючого ґрунту (рис. 4.4.).



Рис. 4.4. Влаштування простого дренажу на вирівняній ділянці

При виникненні необхідності створення дренажної системи на ділянці із ухилом поверхні також можна облаштувати простий дренаж перед здійсненням посіву газонних трав. Використовують при цьому ті ж матеріали та техніку, лише є відмінність у товщі шарів дренажу (рис. 4.5.).



Рис. 4.5. Влаштування простого дренажу для ділянки з ухилом

Другий вихід із ситуації здійснюється, коли вже газонна трава вегетує і видаляти її недоцільно. У цьому випадку необхідно застосовувати аерацію

газону – проколювання ґрунту садовими вилами, що так само підвищує дренажні властивості ґрунту. Якщо причиною надлишку вологи є втрамбований ґрунт після інженерно-будівельних робіт, його необхідно самостійно перекопати і розрівняти садовими граблями. Ще одна причина, яку згадували раніше – високий рівень ґрунтових вод на ділянці.

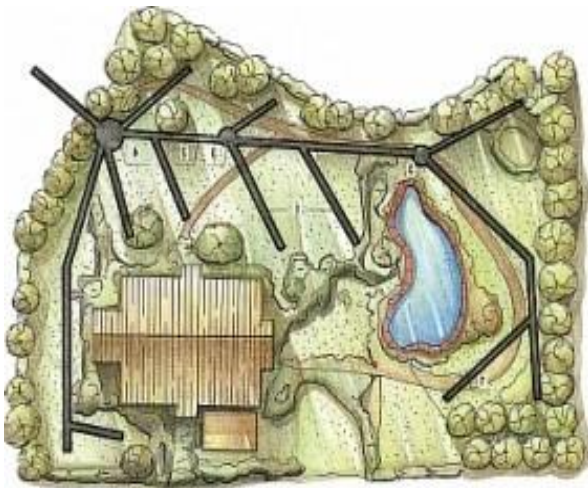


Рис. 4.6 .Проект дренажної системи газону

У цьому разі необхідно створювати глибинний і поверхневий дренаж на ділянці, завдяки якому вода буде стікати за межі ділянки (рис. 4.6.).

Для створення капітального дренажу на ділянці рекомендується скористатися послугами інженера- гідротехніка, який спроектує всю систему дренажу на ділянці, підбере найбільш оптимальні елементи дренажу і здійснить монтаж всієї системи.

4.2. Агрохімічна характеристика добрив та система удобрення газонів

Унесення мінеральних добрив є суттєвим фактором покращення газону. Зазвичай це твердження не викликає сумніву. Поряд із цим проявляється негативна тенденція ігнорувати інші фактори. Фактично цим і пояснюються помилки, через котрі часто не вдається досягнути найкращих результатів від витрачених коштів на добрива. Так, дія добрив буде ефективною при сприятливому водно-повітряному режимі ґрунту.

Для цього необхідно правильно облаштувати дренаж і запобігти можливому застою води на газоні, в посушливий період необхідно застосовувати штучний полив. Засмічений газон зі зрідженим травостоєм та слабо вираженим забарвленням безперечно потребує підживлення мінеральними добривами, але й інші фактори, від яких залежить якість газону, також повинні братися до уваги.

Для нормального росту і розвитку рослин необхідні азот, фосфор, калій, кальцій. Крім вказаних елементів необхідна сірка, магній, марганець і бор. Ці елементи зазвичай містяться в ґрунті в достатній кількості і рідко виникає необхідність додатково вносити їх в ґрунт.

Мінеральні добрива застосовують для підживлення газонних трав азотом, фосфором і калієм, котрі кожного разу вносять в незначних кількостях. Кількість і форми добрив повинні підбиратися у відповідності із типом ґрунту із цільовим призначенням трав. Наприклад, в сільськогосподарському виробництві при вирощуванні трав метою є отримання найбільшого урожаю зеленої маси, покращення поживних якостей трав. При вирощуванні газонних трав їх поживні якості і врожайність не мають ніякого значення.

Цінні газонні трави – мітлиця та костриця – зустрічаються в природі на бідних, малородючих і кислих ґрунтах з незначним вмістом фосфору і калію. Зрозуміло, що в природних умовах ці трави ростуть при малій кількості вказаних поживних речовин. Проте на газонах ці трави ростуть в досить

різноманітних умовах і потребують кращих умов, тобто наявності в ґрунті достатньої кількості поживних речовин.

Із вказаних трьох елементів азот є найбільш дієвим добривом при вирощуванні трав. Він найбільше впливає на наростання вегетативної маси рослин і формування листя. Не завжди є уявлення про те, яка кількість поживних речовин виноситься з ґрунту рослинами при скошуванні травостою та збиранні скошеної трави. Приблизно 80 % маси рослини становить вода (в суху погоду цей відсоток знижується), решта – органічна речовина, котра синтезується трав'янистими рослинами в результаті фотосинтезу і за рахунок мінеральних речовин, що надходять в рослину через кореневу систему.

При проведенні спеціальних досліджень з контролю поживних речовин, що виносяться з ґрунту, було встановлено, що костриця червона більш вимоглива до ґрунтового азоту, ніж мітлиця. При підживленні азотними добривами у цих видів трав виніс азоту із ґрунту зростає.

Порівняно з контролем при внесенні сульфату амонію в отаві після стрижки трав збільшується вміст азоту і дещо знижується вміст кальцію; що ж стосовно фосфору і калію, то їх вміст при цьому збільшується у мітлиці волосовидної та знижується у костриці червоної.

Зазвичай стверджують, що часта стрижка трав на газоні збільшує винос із ґрунту азоту, насправді чим частіше газон скошують, тим менше азоту, фосфору і калію виноситься з ґрунту. Поганий зовнішній вигляд часто стрижених газонів зазвичай є наслідком не бідного ґрунту, а частого зрізування листя трав, тобто його пошкодження.

Найважливішим елементом живлення рослин, який виноситься при стрижці травостою, є азот. Оскільки азот позитивно впливає на наростання листя, цим елементом необхідно періодично підживлювати трави. Важливе значення має вид азотного добрива, що вноситься в ґрунт.

Фосфору і калію виноситься з ґрунту менше. Не дивлячись на те, що певну кількість цих елементів рослини отримують за рахунок розпаду тих матеріалів, що вносяться із поверхневим покриттям та із ґрунту, все ж

необхідно періодично вносити ці елементи, що здійснюється при підживленні мінеральними добривами.

Поряд із тим, що таке підживлення може бути корисним, особливо на бідних ґрунтах, постійне його застосування у великій кількості може призвести до поганих результатів. При цьому дернове покриття буде погіршуватися від поступового зменшення в його складі цінних злакових трав – мітлиці і костриці. Таким чином, наявність у ґрунті форм азоту доступних для живлення рослин, є найважливішим фактором.

Існує складний цикл змін, що відбуваються в ґрунті, результатом яких є утворення азоту, що засвоюється рослинами. Вважалось, що зелені рослини можуть засвоювати азот лише у формі нітратів. Амоній окисляється в нітрити, а лише потім, за допомогою спеціальних бактерій, – в нітрати і стає корисним для рослин.

Проведені дослідження з мітлицею та кострицею показують, що рослини можуть засвоювати частину необхідного для них азоту безпосередньо з амонійних сполук без допомоги бактерій. Ці трави швидко реагували на внесення амонійних добрив.

Сучасний асортимент мінеральних добрив, що випускається промисловістю, поділяється на різні групи: азотні, фосфорні, калійні та комплексні. Ці добрива мають різну агрохімічну характеристику, яку потрібно враховувати при розробці системи удобрення. Азотні добрива можуть вноситися на газони в різних формах, а також в різному поєднанні із фосфорними та калійними добривами.

Широко застосовується при удобренні газонів сульфат амонію. Тому газони можуть підтримуватися в чистому від бур'янистої рослинності вигляді при систематичному внесенні сульфату амонію. Давно відомо, що сульфат амонію має тенденцію підкислювати ґрунт. Ця властивість і стала причиною того, що при повторному внесенні цього добрива кислотність ґрунту підвищувалась в межах, які були несприятливими для появи бур'янистої

рослинності. Важливо виділити різницю між запобіганням засмічення дернини та знищенням бур'янів в дернині за допомогою сульфату амонію.

Сульфат амонію є поширеним газонним добривом, проте зловживати ним не потрібно. В результаті помилкового застосування добрив газону може бути завдана шкода. Норма внесення сульфату амонію не повинна перевищувати 14,5 г/м² або орієнтовно 1,5 ц/га. Азот, який міститься в добриві, швидко діє, що призводить до енергійного росту трав, завдяки чому утворюється більш густий та щільний дерновий покрив.

Натрієва селітра (чилійська селітра) є швидкодіючим азотним добривом. Та постійне її застосування погіршує структуру ґрунту і в суху погоду призводить до його розтріскування. Регулярне застосування натрієвої селітри на дослідних ділянках призводить до поширення дощових черв'яків та бур'янистої рослинності, а також до утворення м'якої пористої дернини, особливо при вологих погодних умовах. На дослідних газонах проводили порівняльне випробування натрієвої селітри та сульфату амонію. Виявилося, що при підживленні натрієвою селітрою газони ставали більш стійкими до посухи, але одночасно менш стійкими до хвороб ніж при підживленні сульфатом амонію. Якщо вносити натрієву селітру перед сильним дощем, то втрати азоту є незначними.

Серед азотних добрив значне поширення має *аміачна селітра*. Аміачна селітра містить 34-35 % азоту. Її виробництво ґрунтується на нейтралізації 47-60%-го розчину азотної кислоти аміаком з наступним випаровуванням та гранулюванням. Гранули білого кольору, розміром 1-4 мм, мають кулеподібну форму, добре розчинні у воді. Гігроскопічне. З агрономічної точки зору – це універсальне і швидкодіюче азотне добриво.

Наявність у кожній гранулі рухомого нітрату нітратного і менш рухомого амонійного азоту дає змогу широко диференціювати способи, дози і строки її застосування залежно від ґрунтово-кліматичних умов та біологічних особливостей культури. Вона використовується практично під усі культури для основного, рядкового удобрення та для підживлення. Аміачна селітра – слабо

кисле добриво. На добре насичених основами ґрунтах навіть під час систематичного її застосування підкислення ґрунтового розчину не відбувається, тоді як кислі малобуферні ґрунти потребують періодичного вапнування.

Фосфати виконують в ґрунті декілька важливих функцій. Вони сприяють більш ранньому розвитку молодих рослин, а також як це було встановлено спеціальними дослідженнями, сприяють розвитку кореневої системи в дернині. Фосфати збалансовують посилену дію азотних добрив.

Суперфосфат відрізняється від більшості інших фосфорних добрив тим, що фосфорна кислота, яка входить до його складу, є розчинною у воді. Та ж фосфорна кислота, яка міститься в кістковому борошні, томасшлаку та фосфориті у воді не розчиняється. Хоча фосфорна кислота, яка міститься в суперфосфаті у воді розчиняється але при внесенні в ґрунт вона швидко стає не розчинною. Володіючи властивостями різних перетворень в ґрунті фосфорна кислота поступово стає доступною для рослин.

Під час проведення досліджень із застосуванням добрив на газонних травах була встановлена висока цінність суперфосфату. Він покращує щільність дернини, підвищує стійкість газонних трав до посухи і, безперечно, здійснює вплив на покращення розвитку кореневої системи. Коли суперфосфат застосовують на газоні у чистому вигляді можливі опіки травостою. Тому, не варто його вносити у чистому вигляді. Томасшлак мало застосовується при підживленні травостоїв.

Це пояснюється тим, що його внесення сприяє поширенню в дернині конюшини. Для збільшення частки бобових рослин на пасовищах широко застосовуються підживлення томасшлаком. Там, де за умовами експлуатації дернини допускається застосування томасшлака, його необхідно вносити не більше ніж 625-875 кг/га.

Суперфосфат простий гранульований добувають дією сірчаної кислоти на фосфорити і апатити. Спочатку суміш фосфорної сировини з сірчаною кислотою засипають у камери й одержують суперфосфатну масу, яка в процесі

реакції твердне. Потім цю масу зберігають на складі, де реакція продовжується протягом 10-20 діб, тобто відбувається її дозрівання. Дозрілий на складі суперфосфат містить 19-21 % P_2O_5 , в тому числі не більше як 2,3 % у вигляді вільної фосфорної кислоти, що надає йому характерного запаху. Суперфосфат містить близько 30 % гіпсу, який має практичне значення як джерело сірки, а також меліорант на засолених ґрунтах. За зовнішніми ознаками суперфосфат – це гранули розміром від 1 до 4 мм темно-сірого або світло-сірого кольору.

Суперфосфат подвійний добувають розкладанням фосфоритів фосфорною кислотою. Спочатку фосфорити обробляють сірчаною кислотою і одержують вільну фосфорну кислоту, якою діють на нову порцію фосфатної сировини. Добутий продукт за зовнішніми ознаками подібний до суперфосфату гранульованого, але містить значно меншу кількість гіпсу.

Випускається у вигляді гранул розміром 1–4 мм. Залежно від сировини і технології виробництва гранульований подвійний суперфосфат випускається двох марок: марка А містить не менше як 48–50 % засвоюваного фосфору, а марка Б, що випускається двох сортів, містить не менше як 45–47 % (І сорт) або 42–44 % (ІІ сорт) засвоюваного фосфору. Подвійний суперфосфат, що містить понад 50 % засвоюваного фосфору, іноді називається потрійним. Масова частка вільної фосфорної кислоти в перерахунку на P_2O_5 у суперфосфаті марки А становить не більше як 2,5 % і марки Б – не більше як 4,5-5,5 %.

За кількістю поживних речовин, що видаляються з отавою при скошуванні газону калій займає друге місце. Хоча калій відіграє важливу роль для рослин, та безпосередня реакція на калійні добрива спостерігається рідко. Спостереження свідчать, що під впливом калію суттєвих змін в газоні не відбувається. При цьому спостерігається лише краще збереження зеленого забарвлення рослин в зимовий час та посушливий період.

На газонах калій, зазвичай, застосовується у суміші із мінеральними добривами і в малій кількості. У готових сумішах добрив для газонів міститься мало калію. Це можна пояснити тим, що застосування калію в лукивництві сприяє поширенню конюшини. З іншого боку висока потреба газонних трав в

азотних добривах викликає необхідність вносити разом із цим високі дози калію. Можливо, можна створити гарні та стійкі до хвороб газони якщо калій будуть вносити в більшій кількості, особливо на легких ґрунтах.

Калійна сіль містить 40 % K_2O , близько 20 % Na_2O і 50 % хлору. Добувають у результаті механічного змішування калію хлористого з меленим каїнітом або сильвінітом. За зовнішніми ознаками – це суміш сірих, білих і червонуватих кристалів дрібного і середнього розмірів. Добриво малогігроскопічне, добре розчиняється у воді, при тривалому зберіганні може злежуватись. Змішані каліє- і натрієвмісні добрива використовують під злакові трави.

До групи комбінованих добрив можна віднести такі добрива, як сечовина, фосфорнокислий амоній, амонійна селітра, калійна селітра, потрійний суперфосфат. Дослідження показують, що застосування сечовини позитивно впливає на ріст та розвиток трав. Але поряд із цим не зменшується ріст бур'янів, як при застосуванні сульфату амонію або фосфорнокислого амонію.

Спостерігається позитивний вплив фосфорнокислого амонію і на розвиток кореневої системи мітлиці волосовидної та костриць. Ці висновки знайшли своє підтвердження в роботах, виконаних у США. Ділянки газонів, на які вносили фосфорнокислий амоній за забарвленням були світліші, але за щільністю дернового покриття кращі ніж ділянки, на які вносили сульфат амонію. Безперечно, фосфорнокислий амоній є для газонів цінним добривом. Його необхідно вносити із розрахунку 200 кг/га.

Комплексні добрива – це мінеральні добрива, що містять в своєму складі 2 або 3 основні елементи мінерального живлення (азот, фосфор, калій). Тому вони можуть бути дво- або тристоронніми. Залежно від способу виготовлення комплексні добрива можуть поділятися на три основні групи: змішані, складнозмішані і складні.

Нітрофоска. Вміст азоту 16%, фосфору – 16%, калію – 16%. Реакція слабокисла. Рожевого кольору. Використовується як універсальне.

Нітроамофос. Марка А: азоту-23, фосфору-23, калію-0; Б: азоту-16, фосфору-24, калію-0; В: азоту-25, фосфору-20, калію-0. Реакція слабокисла. Гранули сірого кольору, використовують як універсальне.

Нітроамофоска. Марка А: N – 17 %, P – 17 %, K – 17 % або 18-18-18; марка Б: N – 13-14 %, P – 17-20 %, K – 17-20 %. Реакція слабокисла. Гранули рожевого кольору, використовують як універсальне. Основним показником ґрунтів, які використовуються для влаштування газонів різного призначення, є вміст гумусу, оскільки гумус, поступово розкладаючись в ґрунті, забезпечує систематичне живлення газонних трав азотом, що має вирішальне значення для їх розвитку.

Маючи на увазі різні типи ґрунтів і вимог, які ставляться до різних типів газонів, важко дати кінцеві рекомендації щодо застосування добрив. Тому недоцільно купувати та застосовувати на газонах вже готові суміші добрив. Їх потрібно складати і застосовувати із врахуванням конкретних умов дернового покриття і властивостей добрив. Часто в такі суміші включають добрива, що містять не одну форму азоту. Таким чином досягається поступовий перехід азоту в засвоювані для рослин форми. По цій же причині необхідно застосовувати суміші органічних добрив, що містять азот. Фосфор також можна включати в різних формах.

Необхідно додати, якщо увесь азот, включений до суміші знаходиться у вигляді мінеральної речовини, то при цьому його більша кількість втрачається, азот вимивається із дернини дренажними водами. Зазвичай, система удобрення газону, який інтенсивно експлуатують, передбачає застосування повного удобрення навесні, а впродовж сезону декількох підживлень таким азотним добривом, як сульфат амонію. У ґрунті є тенденції до постійного збільшення кислотності в результаті природних втрат із нього сполук кальцію. Ці втрати зростають у результаті застосування окремих видів добрив.

Крім того, кальцій входить до складу надземної маси трави, котра при скошуванні газону систематично видаляється. Як результат постійного збільшення рівня кислотності, знижується активність бактерій у ґрунті.

Внаслідок цього, зазвичай, починає утворюватися волокнистий шар дернини, що складається із погано розкладених коренів, стебел та листя. Цей шар поступово наростає і досягає товщини 5 см і більше.

У кислій, покритій волоком дернині діяльність дощових черв'яків або припиняється, або сильно знижується. Така дернина в зимові місяці стає сухою і пружною. Її негативною властивістю є підвищена чутливість до засухи. У ряді випадків занадто кисла реакція ґрунтового середовища може бути причиною уповільненого росту трав.

Тим не менш, вапнування необхідно проводити обережно лише після ретельного і всебічного розгляду конкретних умов. Важливе значення має кислотність ґрунту (рН), оскільки більшість видів мікроорганізмів проявляють активну життєдіяльність при реакції ґрунтового середовища близькій до нейтральної. Для нейтралізації надлишкової кислотності ґрунту необхідно проводити вапнування (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Дози вапна для вапнування кислих ґрунтів з вмістом органічної речовини не більше 2-3 % (т/га)

Ґрунти	рН сольової витяжки					
	4,5 і більше	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4-5,5
Супіщані і легкосуглинисті	4	3,5	3	2,5	2	1-2
Середні і важкосуглинисті	6	5,5	5	4,5	4	3,5-4

У сучасних умовах в разі нестачі рослинного ґрунту виникає потреба у спеціальному його приготуванні із можливих органічних відходів. Як правило, в рекомендаціях описуються прийоми приготування органічних добрив і компостів. При цьому в якості компонентів рекомендується використовувати дефіцитні субстрати: гній, торф, фосфоритне борошно. Найбільш перспективним, доступним і дешевим способом приготування рослинних субстратів є застосування мікробіологічних добрив для прискорення

перегнівання грубих рослинних залишків, таких як солома, листки деревних порід, їх кора і гілки. Піщані ґрунти можна поліпшувати безпосередньо на ділянках, де мають створюватись газони. Для цього після планування ділянки на ній настиляють шар соломи товщиною 30–50 см, обробляють спеціальними мікробіологічними добривами з додаванням ґрунтопокращувальних матеріалів. Потім всю масу неглибоко заорюють. При осінньому заорюванні весною можна посіяти газони.

У всіх випадках компостні бурти необхідно вкривати плівкою. Не можна допускати перезволоження компостних буртів внаслідок запобігання пригнічення процесів розкладу. Широкого застосування набуває приготування штучних ґрунтів із торфу та побутового компосту. Для вирощування високоякісних газонів найбільш придатними є чорноземні, середньосуглинкові, високородючі і рихлі ґрунти. Однак, це на практиці зустрічається рідко.

Тому при підготовці ґрунтів під газони потрібно створювати ґрунти середньої щільності складання, з об'ємною масою 0,8–1,2 г/м³ з наявністю гумусу 3,5-6 %, з доброю повітря- і водопроникністю, з реакцією ґрунтового середовища рН 6,0-7,3, з необхідним валовим запасом поживних речовин і необхідних мікроелементів (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Оптимальний вміст гумусу і елементів мінерального живлення в ґрунті для газонів

Агрохімічний показник	Вид газону		
	лучний	звичайний	партерний
Гумус (за Тюрінім), %	2	3	4-4,5
Азот легкогідролізований (за Тюрінім), мг на 100 г ґрунту	4	5	6
Фосфор (за Кірсановим), мг на 100 г ґрунту	6	8	10-12
Калій (за Пейве), мг на 100 г ґрунту	6	7	10

Орієнтовні дози основного удобрення ґрунтів при закладці газонів представлено у табл. 4.3.

Таблиця 4.3

Орієнтовні дози основного удобрення ґрунтів при закладці газонів (кг/га діючої речовини)

Ґрунт	Умови внесення добрив	Доза		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Підзолиста супіщана і легкосуглинкова	Без органічних добрив	180-250	90-120	120-150
	60-80 т/га гною	150-200	60-90	100-120
Підзолиста середньо- і важкосуглинниста	Без органічних добрив	80-120	60-90	80-100
	40-60 т/га гною	60-90	50-80	60-90
Суглинкова чорноземна, слабопідзолена	Без органічних добрив	50-80	40-50	50-60
	30-40 т/га гною	30-40	40-50	40-50
Потужні чорноземні	Без органічних добрив	10-20	30-40	20-30
Після планування при сильному зрізанні рослинного шару	При завезенні рослинного шару 15-20 см і внесенні 60-80 т/га компосту	100-120	80-100	100-120
	Без органічних добрив	180-250	90-120	120-150

Також важливо при вирощуванні газонних травостоїв забезпечити оптимальну відносну вологість ґрунту на рівні 60–80 % повної вологості. Відомо, що органічна речовина ґрунту або гумус є важливою і незамінною його частиною, основою родючості будь-якого ґрунту.

Тому для покращення ґрунтів, поряд із мінеральними, потрібно також застосовувати і органічні добрива. Різні органічні добрива мають неоднаковий вміст поживних речовин.

4.3. Способи влаштування газону та догляд за новоствореним дерновим покриттям

Спосіб посіву насіння газонних трав. Завершальна підготовка ділянки під посів насіння – процес трудомісткий та тривалий. Висів насіння, навпаки, не складний процес але помилки на даному етапі можуть звести нанівець всі попередні зусилля.

Найбільшою небезпекою є погане насіння, із якого не вийде якісного газону. Ідеальної універсальної травосуміші не існує. Вибір травосуміші залежить від того, який газон ви створюєте і від того, які умови на вибраній під газон ділянці.

Такий спосіб застосовується для влаштування, як правило, звичайних газонів в садах, парках, на територіях житлової і промислової забудови. При цьому важливо визначити оптимальні норми висіву насіння трав на одиницю площі ділянки (в г на 1 м² або в кг на 1 га території). Відомо, що крупне насіння райграсу пасовищного має площу живлення 2–4 см² на одну насінину. Дрібне насіння тонконогу лучного складає 0,5–1 см².

Норми висіву насіння розроблені із врахуванням розміру і абсолютної маси насіння, його чистоти і господарської придатності. Для отримання дружних сходів використовують насіння першого і другого сорту. Принцип складання травосумішок полягає у змішуванні насіння трав різних типів кущення, розташування і потужності кореневої системи, різної висоти.

Установлено, що стійкість газону краще проявляється, коли газон створюється із декількох видів трав. Як правило, беруть 2, 3 і більше видів насіння трав з переважанням участі рослин з кореневищним, нещільнокущовим типом кущення. Травосумішки повинні включати види трав, які формують однорідний травостій і міцну дернину.

Для ділянок саду або парку в напівзатінених місцях рекомендуються травосумішки, які включають тонконіг лісовий (до 30 %), кострицю червону (до 40–50 %), райграс пасовищний (до 20 %).

На сильно затінених ділянках, де злаки не розвиваються, рекомендуються тіневиносливі види трав'янистих рослин, такі як барвінок, пахізандра і ін. Для визначення практичної норми висіву насіння вносять поправку на господарську придатність.

Практичну норму висіву насіння газонних трав можна розрахувати за формулою:

$$N = n \times p / D;$$

де N – норма травосумішки; n – розрахункова норма висіву насіння в чистому вигляді при 100 % схожості даного виду трав, кг/га; p – участь даного виду в травосумішці в чистому вигляді, %; D – господарська фактична придатність, %.

Норма висіву насіння, як правило, при нормальній господарській його придатності складає в середньому 20 г/м². Перевищувати норму висіву насіння високої схожості не рекомендується, оскільки утворені проростки будуть конкурувати за поживні речовини. Унаслідок цього травостій газону буде сильно зріджений, матиме нездоровий вигляд. Строки посіву – весняно-літній і літньо-осінній періоди.

Спеціалізовані організації і фірми здійснюють закупку партій насіння виготовлених травосумішок в упакованому вигляді із супровідним паспортом-сертифікатом, де вказуються сорт, види трав, господарська придатність, норми висіву на одиницю площі, рекомендації для влаштування певного типу газонів. При тривалому зберіганні партії травосумішок схожість насіння знижується.

Рекомендується проводити один раз в рік аналіз партії насіння на схожість за спеціальною методикою, яка застосовується у лукопасовищних господарствах. Якщо термін зберігання насіння перевищує 3 роки, то норму висіву можна збільшити в 2 рази.

Посів насіння необхідно проводити в суху безвітряну погоду, коли середньодобова температура складає 15° С. Насіння рівномірно розподіляється по поверхні ділянки за допомогою сівалок або вручну. На великих площах

посів насіння проводять за допомогою навісних сівалок на мотоблоках (типу Lawn maker і ін.). Одночасно виконується декілька операцій: точний висів насіння за встановленою нормою, внесення суміші добрив у сухому вигляді, заробка насіння в ґрунт на глибину до 1,5 см, прикочування ділянки, створення дрібногрудочкуватої структури поверхні, що запобігає утворенню кірки і сприяє нормальному повітрообміну (рис. 4.7).

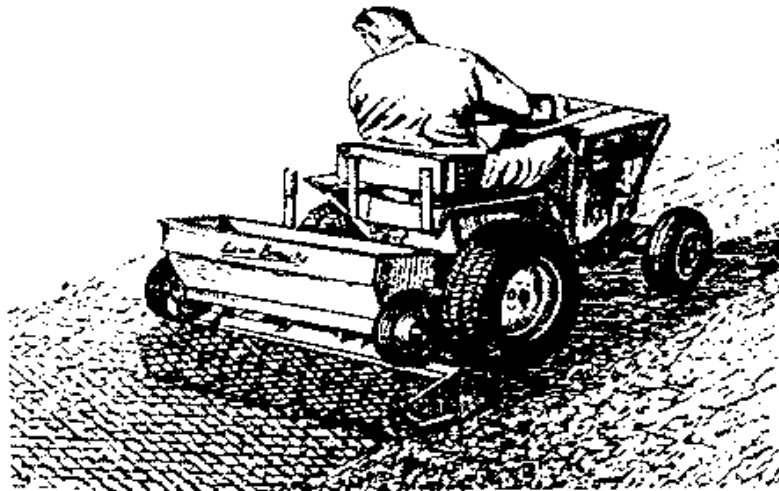


Рис. 4.7. Посів насіння трав за встановленою нормою висіву з одночасним внесенням мінеральних добрив із підвісного бункера і прикочуванням посівів за допомогою змонтованого котка з решітчастою поверхнею.

Посів на невеликих ділянках рекомендується проводити перехресно вручну, висіваючи частину насіння вздовж ділянки і впоперек ділянки другу частину насіння. Спочатку висівають крупне насіння райграсу, яке заробляють на глибину до 1,5–2 см. Потім висівають дрібне насіння тонконогу, польовиці, які заробляють не більше ніж на 0,5–1,0 см.

Також можна розділити насіння на чотири рівні частини і максимально рівномірно засіяти кожну четверту частину ділянки (рис. 4.8.).

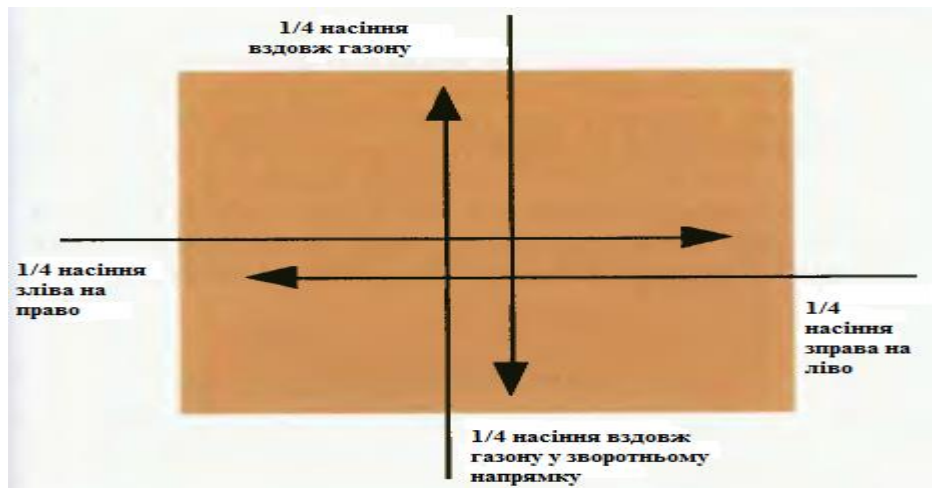


Рис. 4.8. Схема посіву насіння вручну

При такому посіві легше рівномірно розподілити насіння і менша ймовірність допустити пропусків на підготовленій поверхні ґрунту. Потім проводять мульчування («заробка», «присипання», «вкриття») насіння після посіву для запобігання його висиханню і захисту шляхом нанесення на поверхню ділянки тонкого шару мульчі 1,5–2 см, який складається із суміші торфу, рослинної землі і піску.

Під шаром мульчі створюється сприятливий тепловий і вологий режим для проростання насіння і швидкої появи сходів. На територіях скверів, бульварів на вулицях, на об'єктах громадського центру в якості мульчі необхідно застосовувати рослинну землю в суміші з піском, дрібно подрібненою корою. Чистий торф в якості мульчі на вказаних об'єктах застосовувати забороняється у зв'язку із забрудненням середовища і його самозагоранням у суху погоду. Зрошення (полив) посівів і сходів проводять із розрахунку 10–12 л на 1 м² ділянки щоденно протягом 10–12 днів. При поливі необхідне рівномірний дрібнокрапельний розподіл вологи на поверхні газону за допомогою дощувальних стаціонарних, переносних або самохідних установок, які мають спеціальні насадки для розпилювання води.

Витрата води – від 2 до 4 літрів на хвилину залежно від діаметру зустрічних сопел розбризкувачів дощувальної установки. У суху погоду полив проводять вранці або пізно ввечері для запобігання випаровування вологи з

поверхні газону. *Скошування травостою.* Перше скошування необхідно проводити з досягненням довжини листової поверхні травостою 12–15 см. Наступні скошування трав проводять, як правило, через 10–12 днів. Не дивлячись на те, що молода трава може виглядати здоровою і сильною, перші 12 місяців після посіву газон потребує ретельного догляду і не має піддаватися великому навантаженню. Необхідно обережно здійснювати полив та спостерігати за ознаками появи можливих захворювань.

Спосіб дернування. Цей спосіб застосовується при озелененні важливих елементів планування об'єкту – при оформленні відповідальних ділянок перед господарськими і адміністративними будівлями, на центральних скверах, при оформленні квітників, брівок доріжок, влаштування спортивних майданчиків, декоративних схилів. Джерелами отримання дернини є спеціалізовані господарства – «дернові розсадники». Для озеленення схилів використовують дернину з природних лук («грубий дерн»).

Для ремонту об'єктів використовуються ділянки культурного газону в садах і парках, які відводяться під реконструкцію. У спеціалізованих господарствах налагоджено виробництво дернини у вигляді «дернових килимів» або «рулонної дернини». Недоліки використання готової дернини є очевидними та значними. Якісна дернина є дороговартісною, її важче знайти, не завжди достовірно відомо, які види трав входять до складу дернини. Тому необхідно візуально оглянути зразок дернини перед купівлею та при укладці оглядати всі дернини (рис. 4.9).

Способи вирощування дернових килимів різноманітні. Дернові килими випускаються і продаються в рулонах. Необхідно звертати увагу на якість дернини. Дернина вважається придатною для реалізації, коли вона легко відривається від основи грядок монолітними плитами і добре скручується в рулони. Міцність на розрив пласта дернини повинна складати $0,18-0,20$ кг/см². Маса 1 м² складає 23-27 кг. Маса моноліту довжиною 2,5 м повинна складати не більше 50-60 кг. Готові до реалізації пласти дернини повинні мати рівне забарвлення, насичений зелений колір, не мати «прогалін» і не містити

бур'янів. Коренева система повинна утворювати суцільну мережу переплетених корінців, багато з яких повинні мати білий колір.



Рис. 4.9 Візуальні ознаки якісного дерну

Готову дернину ріжуть за допомогою механічного дернорізка на пластини довжиною 2,5–6 м або більше при ширині 1–1,5 м, скручують в рулони і перевозять до місць навантаження на автотранспорт. При реалізації дернини в коренезаселеному шарі ґрунту відносна вологість повинна зберігатись в межах *не менше 60 %* від повної вологості. З моменту знімання дернини до її укладання на постійне місце дернові рулони повинні знаходитись в життєздатному стані.



Рис. 4.10. Підготовка пластів дерну до укладки на об'єкті

Тривале зберігання рулона на ділянці і припинення доступу світла і повітря до трав'янистого покриву призводить до його пожовтіння і втрати життєздатності дерна. У суху погоду при нестачі вологи корені дерну підсихають і відмирають, надземна частина засихає. Строк зберігання пласта дернини – не більше 4–5 днів.

Укладку рулонної дернини рекомендується проводити одразу після її розвантаження на об'єкті. Оптимальними строками влаштування газону способом настилання дернового килиму на поверхні ділянки є: весняно-літній – з 15 травня по 15 червня і осінній – з 15 серпня по 15 вересня. Це є періодом найбільш інтенсивного пагоноутворення у газонних трав.

Ґрунт не повинен бути промерзлим, надто сухим або перенасиченим вологою. У суху погоду потрібно проводити зрошення основи (орієнтовна норма – 5–6 л/м²) для запобігання підсиханню і загибелі коренів дерну.

Ґрунт перед укладанням килиму повинен бути зволожений (до 60 % від повної польової вологості). Порядок проведення робіт з укладки рулонної дернини наступний (рис. 4.11):

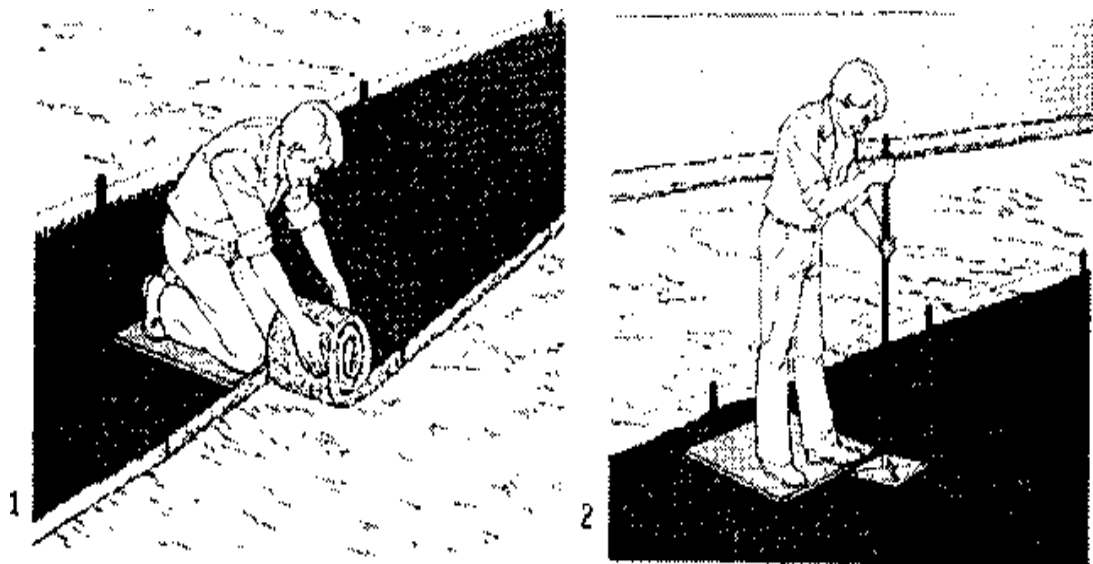


Рис. 4.11 – схема укладки рулонного газону на спланованій поверхні;

2 – ущільнення поверхні газону.

- планування ділянки об'єкту точно за проєктними відмітками;
- розмітка на краях меж ділянки за допомогою кілочків і шнурів;
- розрихлення поверхні ділянки на глибину 10–15 см, внесення комплексного добрива із розрахунку 50–60 г на 1 м², заробка його залізними граблями і прикочування легким решітчастим котком;
- рулони дерну розстилають смугами на підготовлену поверхню із допомогою машин-укладчиків. Використовують компактні укладчики з гумовими гусеницями або ручні укладчики;
- підгонка смуг одна до одної, обережно втрамбовуючи кожний ряд за допомогою спеціально виготовленого «пресу» із товстих дошок на рукоятці. Ряд дерну повинен закінчуватись цілої смугою або її половиною. Робочі по мірі настилення дерну знаходяться на самих смугах, але повинні стояти на спеціально підкладеній широкій дошці;
- заповнення ґрунтом супіщаного механічного складу щілин між смугами, що полегшує зростання смуг дернини;
- перше скошування відрослої трави через 10–12 діб після приростання дернового килиму до ґрунту. Для скошування рекомендується застосовувати легкі газонокосарки, і краще за все на повітряній подушці;
- підтримання вологості ґрунтового шару на рівні 60–70 % повної польової вологоємності;
- внесення швидкодіючого добрива, яке містить азот (наприклад, сечовини), якщо дернування ділянки проводиться восени.

Спосіб гідро посіву. Такий спосіб має розповсюдження при меліорації і рекультивації ландшафтів, озелененні безґрунтових схилів, важкодоступних через власну крутизну і висоту. Важливе значення він має при озелененні ділянок ландшафтів, які піддаються дії вітрової і водної ерозії, а також територій садів і парків.

Суть способу полягає в тому, що поверхню озеленювальної ділянки обприскують водною сумішшю, яка складається із насіння газонних трав,

мінеральних добрив, торфу і плівкоутворювальних препаратів (типу латексів), які забезпечують налипання і закріплення насіння на поверхні.

Створення газону проводиться за допомогою спеціальних установок (рис. 4.12.).



Рис. 4.12. Спосіб влаштування газону за допомогою спеціальної установки, з рідкою сумішшю добрив, насіння газону, синтетично стабілізуючого розчину (латексу), насоса для розпилювання рідкої суміші по поверхні ділянки.

На основі узагальнення вітчизняного досвіду рекомендується наступний склад суміші (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Склад суміші для влаштування газону гідропосівом

Компоненти суміші	Одиниця вимірювання	Витрата
Вода	м ³	3,8
Насіння багаторічних трав	кг	25-28
Мінеральні добрива (по д.р.)	кг	
- азотні		48
- фосфорні		24
- калійні		16
Деревна тирса	кг	320
Латекс	л	110

Із добрив використовуються суміші водних розчинів із сечовини, сірчанокислового амонію, суперфосфату, калійної солі. У якості латексу рекомендуються синтетичні бутадієн-стирольні сполуки типу СКС-30, СКС-С і ін. Норма витрат суміші – 5 л/м². Основу для газону підготовлюють за звичайною технологією. Поверхню озеленювальних ділянок вирівнюють по проектних відмітках, наявний ґрунт боронують для надання шорсткуватої структури, яка сприяє повноцінному налипанню суміші. Робочу суміш розподіляють на площі за два проходи машини, щоб запобігти стіканню рідкої суміші і більш рівномірного її розподілу по поверхні ділянки. Після нанесення рідкої суміші проводять мульчування ділянки. Як мульчуючий матеріал використовують подрібнену соломку, тирсу, мікробіологічні добрива, які прискорюють утворення перегною. Під шаром мульчі створюють мікроклімат з оптимальним тепловим і водним режимом, що сприяє швидкому проростанню насіння і розвитку травостою. Нанесення мульчі на поверхню ділянки виконується за допомогою спеціальних машин. При гідропосіві досягається економія грошових ресурсів і зменшення затрат праці порівняно із способом посіву насіння газонних трав.

Спосіб влаштування газонів на основі спеціальних решітчастих конструкцій. Нині знайшли застосування спеціальні решітки із багатофункціональної просторової структури модулів типу «бджолині соти». Досвід їх використання показує, що одержуваний газон на решітці стійкий до атмосферних впливів, має нормальну водопроникність і дренажування, запобігає руйнуванню поверхні, забезпечує захист ґрунту від ерозії. Газон на решітках застосовують на автостоянках транспорту (витримує навантаження до 200 т на 1 кв. м), на паркових дорогах, на під'їзних шляхах для закріплення підходів до будівель і споруд, набережних і схилів (рис. 4.13).



Рис. 4.13. Газон на решітчастій конструкції на під'їзному шляху

Порядок виконання робіт за цим способом наступний:

- підготовка основи. Ґрунт ретельно вирівнюється і трамбується, на поверхні вистилається піщано-гравійна «подушка», шар із суміші піску з дрібним гравієм товщиною 20–30 см;
 - на вирівняний шар «подушки» вистилається шар піску з гравієм у 2–4 см. Шар вирівнюється;
 - установка панелей решітки рядами або в шахматному порядку після планування шару. Окремі вічка необхідно з'єднати одне з одним за допомогою спеціальних замків;
 - заповнення решітки (вічок) рослинною землею після установки по всій площі ділянки (площадки, дороги, схилу). Рослинна земля повинна знаходитись на одному рівні з верхнім ребром решітки;
 - зволоження газонної решітки водою (10 л на кв.м);
 - висів насіння газонних трав за нормою 20 г на кв. м, полив посівів.
- Укладка шару мульчуючого матеріалу (пісок + торф) товщиною до 2 см;
- зрошення сходів трави. Застосовують дрібнодисперсне зрошування.
 - скошування по досягненні висоти травостою в 10–12 см. Газон вважається придатним до експлуатації через 2–4 місяці після появи сходів і

першого скошування. Догляд за газоном полягає в регулярному скошуванні, поливі, внесенні по поверхні тонкого шару компосту.

Технічні характеристики. Модуль решітки: довжина – 600 мм, ширина – 400 мм, висота – 50 мм. Маса модуля – 1,47 кг. Колір – зелений або чорний. В 1 м^2 – 4,4 модуля. Матеріал – поліетилен високої міцності (рис. 4.14.)



1



2

Рис. 4.14. Влаштування газону на автостоянках за допомогою газонних решіток: 1 – решітчаста рама-секція для установки; 2 – схема установки на планувальній поверхні.

Спосіб створення газону шляхом висадки вегетативних частин рослин. Висів вегетативних частин – це створення газону шляхом розсаджування частин злакових трав по поверхні ґрунту. У кінці серпня – на початку вересня утворені пагони відокремлюють від материнських рослин, розрізають на частини і розсаджують на поверхні ділянки із відповідно підготовленим ґрунтом. Розкидані пагони присипають рихлим перегнійним ґрунтом шаром 2–3 см і злегка прикочують із послідуочим поливом. Столонами, зібраними з одного квадратного метра, можна створити газон на ділянці до 20 квадратних метрів.

Для цього способу можуть використовуватись лише деякі види рослин, які добре розмножуються вегетативним способом. Зазвичай для таких цілей використовують кореневищні і кореневищно-кущові трави, які утворюють stolони на поверхні ґрунту. Окремі шматочки кореневищ чи надземних повзучих пагонів, нарізані довжиною 3–5 см, розміщують рівномірно на

відстані 5–8 см один від одного. Потім поле присипають легким перегнійним ґрунтом шаром 2–3 см і злегка прикочують. Після прикочування поливають. Через три тижні починає масово зеленіти вся ділянка.

Цей спосіб використовується рідко, але також має свої переваги. Має високу приживлюваність, невисоку собівартість. Застосовується для реконструкції ушкоджених та занедбаних газонів. Особливе значення має при введенні в промисловість нових цінних видів газонних трав, які важко розмножити через насінну репродуктивність.

Використання ґрунтопокривних рослин. Газонна трава – не універсальна ґрунтопокривна рослина. Так, у всіх місцях, у яких багато ходять (на доріжках, підїзді до гаража і в інших) краще надавати перевагу твердим покриттям: кам'яні плити, цегла, гравій, бетон та ін. Отже, існує три види матеріалів, які можна використовувати для покриття поверхні ґрунту: газонні трави, тверді покриття (плити або гравій) та ґрунтопокривні рослини. У конкретних умовах ці матеріали використовуються по-різному.

Д.Г. Хессайон (2007) розрізняє сім способів покриття поверхні ґрунту: трав'янистий газон, лучний газон, тверде покриття, ґрунтопокривні рослини, синтетичне покриття, мавританський газон, нетрав'яний газон.

Крім цих основних матеріалів, в деяких випадках застосовують ще 4 види матеріалів для покриття поверхні ґрунту. Наприклад, серед них – синтетичний тип покриття, що імітує газон, і покриття із повзучих рослин типу ромашки польової є малопрактичними і застосовуються дуже рідко.

Цей тип газонів використовують у тих випадках, коли умови для вирощування злакових трав і догляду за ними ускладнені. Це, як правило, сильно затінені місця, витоптувані ділянки і т.д. У таких місцях замість злакових трав можна використовувати різномантні низькорослі стелючі рослини. Більшість із них не утворює доброї дернини, але відрізняється ефектним квітковим килимом, формою і забарвленням квіток, а найголовніше – виконує необхідну для газонного покриття функцію: суцільним килимом покриває поверхню. У затінених місцях (під покривом лісу, біля суцільних

огорож, стін будівель, споруд і т.д.) добрі результати дає використання барвінку малого. На витоптуваних вологих ділянках у ролі ґрунтопокривної рослини можна використовувати перстач гусячий. На сухих і сонячних місцях з бідними кислими ґрунтами, де не ростуть злаки, добрі результати забезпечує використання котячої лапки дводомної. Крім цих видів, як ґрунтопокривні можуть використовуватись і інші рослини. На особливу увагу заслуговують рослини із родів барвінок, деревій, кмин, котяча лапка, воробейник, живучка, чорноголовник, конюшини і ін. Нижче наведено морфобіологічні особливості деяких ґрунтопокривних рослин.

Барвінок малий (Vinca minor L.). Вічнозелена рослина з довгими (50–80 см) повзучими і безплідними, які вкорінюються у вузлах, короткими (8–20 см) прямостоячими квітконосними пагонами. Листки супротивні, овально-видовжені, на кінцях загострені або тупі, темно-зелені, блискучі, 0,7–5 см довжиною, 0,5–2,5 см шириною. Квітки 2–3 см в діаметрі, пазушні, поодинокі, лійковидні, синьоголубі.

Активно росте й утворює молоді пагони на початку травня. Потім ріст припиняється і відновлюється у другій половині серпня. Всього за вегетаційний період пагін наростає на 60–70 см. Протягом усього року листки залишаються зеленими. Поступова їх зміна проходить пізно восени, але при цьому декоративність травостою не втрачається. Стебла також зимують зеленими.

Котяча лапка дводомна (Antennaria dioica L.). Багаторічна рослина з невідмираючими на зиму пагонами і листками, повзучі пагони вкорінюються протягом всього вегетаційного періоду. Листки сильно опушені, в сухий період літа скручуються, що зменшує їх випаровувальну поверхню. Квіткове стебло прямостояче, не гіллясте, рослина дводомна: в одних рослин суцвіття тичинкові, в інших – маточні.

Ця рослина перспективна для створення покривів на сильно освітлених місцях, де більшість злакових трав погано росте, а також на ділянках, де важко забезпечити регулярний полив і скошування.

4.4. Технологічні особливості створення різних типів газонів

Особливості технологій створення мавританських газонів. В останні роки спостерігається тенденція зростання зацікавленості щодо створення мавританських газонів. Території під влаштування мавританських газонів відводяться на полянах і відкритих луках. Залежно від складу культур мавританські газони можуть бути однорічними і багаторічними. Однорічні мавританські газони засівають квітковими культурами в суміші із красиво квітучими однорічними травами. Багаторічні мавританські газони створюються переважно із багаторічних квіткових рослин і трав. Розміщують мавританські газони окремими клумбами на фоні садово-паркових газонів або спеціальних ділянках.

Для визначення норм висіву квіткових культур на мавританських газонах необхідно знати їх господарську придатність. Визначення кількості насіння певного виду рослин, який входить до складу суміші, залежить від наявності насіння, кількості компонентів і інших умов. Якщо насіння квіткових культур висівають в суміші з травами, то норму висіву трав зменшують у три рази. При створенні однорічних квітучих газонів на загальному фоні злакового паркового газону використовують такі квіткові культури як аллісум, іберіс, льонок, мак альпійський, ешшольція, віскарія та ін. Норми висіву цих культур різні (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Норми висіву насіння квіткових культур

Вид	Площа живлення, см ²	Господарська придатність, %	Норма висіву насіння на 1 м ² , г
Аллісум	25	55	0,182
Віола	25	50	0,941
Іберіс	25	60	1,333
Льонок	25	60	4,167
Маргаритка	25	50	0,444
Мак альпійський	25	60	0,167
Ешшольція	50	60	0,387

Чим різноманітніший асортимент суміші, тим триваліший строк цвітіння мавританського газону. Для складання суміші квіткових культур необхідно брати 5 і більше компонентів, бажано з різними строками цвітіння. Дрібнонасінні квіткові культури включаються в суміш в кількості 10 %, крупнонасінні – 20 %. У середньому висівають 150 г насіння суміші на 10 м².

Для створення однорічного квітучого газону ґрунт необхідно ретельно підготувати, так як суміш квіткових культур особливо погано реагує на забур'яненість і потребує підвищеної кількості поживних речовин. Сівбу проводять, як правило, рано навесні або пізно восени. Суміші квіткового насіння і насіння трав висівають окремо, так як насіння квіткових рослин значно важче, ніж насіння трав.

Спочатку висівають трави, а потім квіткові рослини. Заробляють насіння граблями, а потім поливають. За сприятливих умов через 7–10 днів починають з'являтися сходи. За сприятливих умов такий газон зацвітає, як правило, у червні. За однорічними газонами догляд такий самий, як і за квітниками такого типу. Однак особливу роль тут відіграє систематичний полив, рихлення ґрунту, знищення бур'янів, а також збирання (відповідно до стадії відцвітання) рослин, які всихають.

Влаштування змішаних мавританських газонів із квіткових культур і трав є проблематичним через неможливість своєчасного скошування трави. При цьому необхідно вирощувати трави з декоративними листками, пагонами і суцвіттями.

Особливості влаштування спортивних газонів. При влаштуванні і експлуатації спортивних газонів важливе значення мають такі фактори як планування ділянки і дренаж, механічний склад, структура ґрунту і його удобрення, відповідний склад травосумішок, систематичний догляд за травостоєм і дерниною (підживлення мінеральними добривами, полив, систематична стрижка, аерація дернини).

Ґрунтовий шар основи повинен мати виражену структуру, яка складається до 50 % із агрегатів діаметром більше 1 мм. Кількість гумусу в ґрунті повинна бути в межах від 4 до 8 %, а кислотність повинна становити 6,6–7,0. Основа являє собою «розшарований пиріг», який включає підґрунтовий шар, проміжні шари, родючий ґрунтовий шар для розвитку газону.

Влаштування спортивних газонів складається із декількох етапів:

- полягає у плануванні ділянки за проектними відмітками і влаштуванні дренажу. Попередньо проводять розчистку території під спортивний газон, видалення сміття, корчування кущів, пеньків.
- підготовка території, яка заросла чагарниками, проводиться за допомогою потужної фрези на тракторі, за допомогою якої здійснюється глибоке рихлення і фрезування поверхні (глибина до 40 см);
- полягає у виконанні цілого комплексу інженерних робіт, які пов'язані із підготовкою майбутньої основи під газон: це вертикальне планування території, влаштування дренажу, прокладка водопроводу. При виконанні робіт з планування і винесення проекту в натуру спочатку здійснюють відокремлення меж поля і їхнє закріплення;
- розбивка території за допомогою робочого креслення. Геодезичним методом виносять сітку квадратів з її прив'язкою до постійних базисів. Як правило, сітка квадратів має сторони 5×5 м. У кутках квадратів забивають візерні кілочки. У верхній частині кілочка вказують робочі відмітки у відповідності до робочого креслення проекту: відмітки нижньої поверхні основи, відмітки верхньої поверхні основи – газонного покриття;
- включає роботи з ретельного вирівнювання поверхні поля за проектними відмітками і переміщення земляних мас відповідно до картограми земляних робіт. Усі земляні роботи на полі повинні проводитись на помірно вологому ґрунті, який не прилипає до ріжучої частини машин;
- передбачає геодезичні роботи з винесення робочого креслення дренажної системи в натуру. Потім починають проводити роботи з влаштуванню дренажу і прокладці водопроводу за спеціально розробленим

проектом і робочій документації. При влаштуванні газону на футбольних полях створюється «ялинковий» дренаж з круговим колектором по периметру ділянки відповідно до проекту.

Дрени закладаються на різній глибині і різних відстанях залежно від ґрунтових умов ділянки. На важких глинистих ґрунтах дрени закладаються на відстані від 4 до 8 м і на глибині 0,6 м. На суглинкових ґрунтах – на відстані 10–12 м і на глибині 0,9–1,0 м.

На важких водонепроникних ґрунтах під основою влаштовується суцільний дренаж із щебню шаром 10–15 см (фракція частинок щебеню – 20 мм) (рис. 4.15);

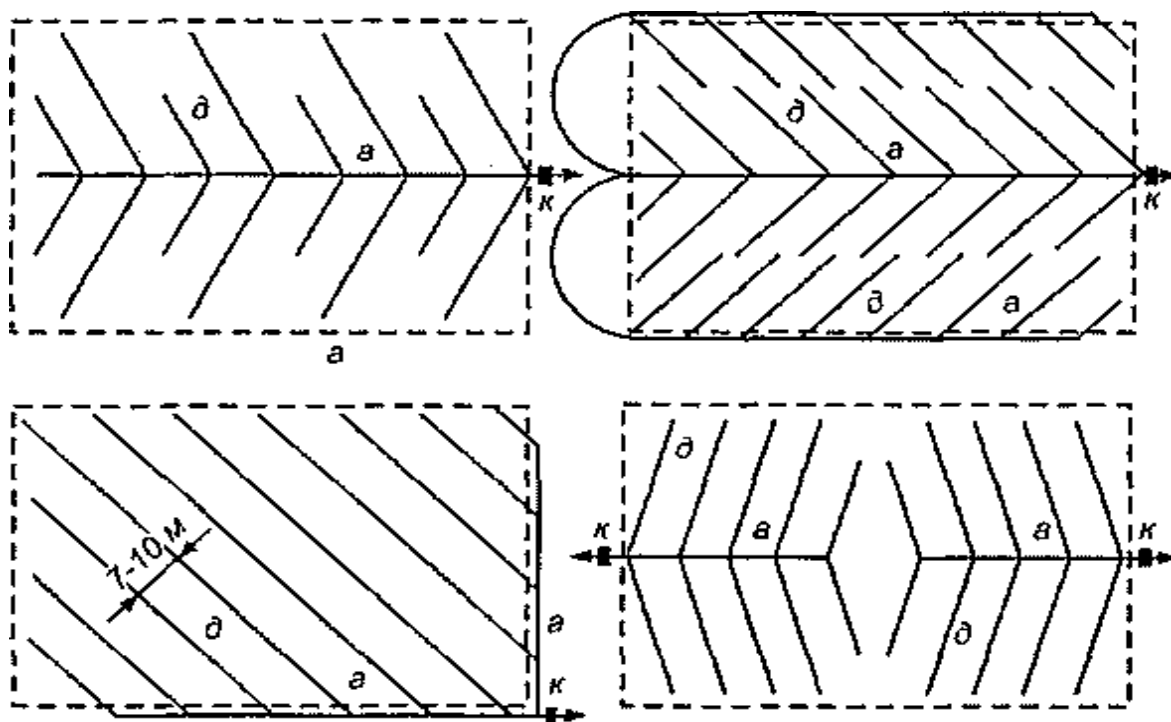


Рис. 4.15. Схема розташування дрен на полі: ∂ – всмоктуюча дрена; $а$ – накопичуюча дрена; $к$ – оглядовий колодязь (за Г.Г. Абрамашвілі).

- підготовка основи газону. Шари основи укладають відповідно із висотними відмітками ділянки. Загальна товщина родючого верхнього шару рослинної землі із врахуванням коефіцієнту ущільнення повинна складати не менше 25–30 см.

Верхній родючий шар (рослинну землю) розстиляють прошарками, по 8–12 см, вирівнюючи їх залізними граблями і прикочуючи дерев'яними легкими котками масою 80-100 кг. Планування проводять із перервами протягом 5–6 тижнів для того, щоб ґрунт ущільнився; при цьому раз в тиждень ліквідують просадку землі шляхом підсипання і видаляють пророслі рослини.

Завершальне планування виконують ретельно, в 3–5 проходів залізними граблями, потім прикочують легкими котками у взаємно перпендикулярних напрямках, вздовж і впоперек території. Особливості конструкції сучасного спортивного поля відображено на рис.4.16;

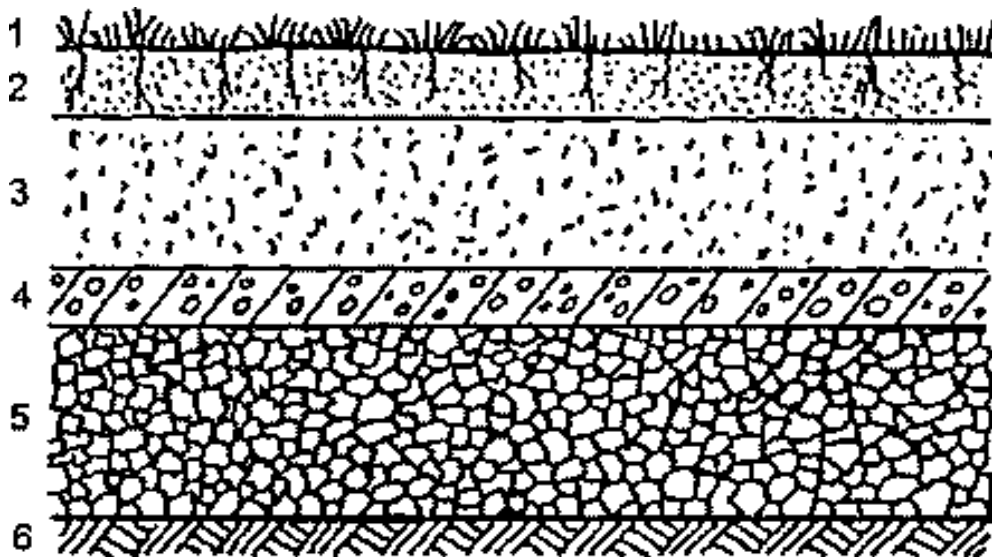


Рис. 4.16. Конструкція спортивного поля: 1 – газон; 2 – рослинна суміш землі, 10 см; 3 – легкий суглинок; 4 – шар із шлаку (фракція 5-12 мм), 10 см; 5 – щебінь, цегла (фракція 30-70 мм); 6 основа поля (за Г.Г. Абрамашвілі).

- посів насіння трав, догляд за сходами і травостоєм до утворення дернини. Строки посіву – такі самі, як і при влаштуванні звичайних газонів. Перед посівом насіння необхідно прорихлити верхній шар ґрунту на глибину 2-3 см граблями.

При сухій погоді поверхню необхідно полити шляхом дрібнодисперсного розбризкування води до насичення ґрунту на глибину 20 см (норма 10 л/м²). Посів проводять за допомогою навісних легких сівалок на малогабаритних

тракторах або вручну. Посіяне насіння ретельно заробляють залізними граблями або легкими боронами і прикотковують котком масою до 100 кг. Насіння рекомендується також присипати шаром торф'яної крихти товщиною до 4 см.

Влаштування верхнього покриття спортивного газону із готової дернини в рулонах проводять на підготовленій основі із родючого шару рослинної землі товщиною не менше 15-20 см.

Для створення спортивних газонів можуть використовуватись рекомендовані травосумішки, які наведено у табл. 4.6.

Таблиця 4.6.

Рекомендовані травосумішки для спортивних газонів

Вид	Різні склади травосумішок	
	I	II
	Вміст в суміші окремих видів рослин, %	
Тонконіг лучний	60	20
Костриця:		
червона	20	-
нещільнокущова		
червона	-	45
лучна	-	15
Райграс пасовищний	-	15
Мітлиця волосовидна	15	-
Конюшина біла	5	5

- формування міцної дернини. Для її одержання необхідно проводити цілий комплекс агротехнічних робіт, який складається із систематичного скошування травостою, внесення добрив, землювання, механічного обробітку, поточного і капітального ремонтів, систематичного зрошення. Через три роки можна починати експлуатацію спортивного газону. Експлуатацію газону з покриттям із рулонної дернини необхідно починати після приростання смужок дерну до основи, випробувань покриття на міцність за допомогою спеціальних установок.

Особливості технологій створення спеціальних газонів. Цей тип газонів широко використовується при озелененні і закріпленні берегових схилів, схилів у дренажних відкритих канав і каналів. Для цього використовують «грубий дерн», нарізаний на природних луках або з місць, відведених під будівництво. Порядок проведення технологічних операцій наступний:

1) відведення ділянки, відбивка меж, де буде нарізатись дернина;

2) підготовка дернини. Очистка верхнього шару дерну від бур'янів, скошування травостою, внесення на поверхню мінеральних добрив (нітроамофоска), підсів трав, поверхнєве землювання і зрошення;

3) заготовка дерну за допомогою дернорізчиків, нарізка смугами шириною 25–30 см, товщиною 3–4 см і довжиною від 50 см до 1,5 м залежно від міцності смуг;

4) складування дернини в штабеля і навантаження на транспортні засоби, поверхні кореневих систем повинні стикуватись одна з одною. Підвезення до місць робіт. Зберігання дернини більше двох днів не рекомендується;

5) підготовка основи поверхні схилів, які необхідно озеленювати і закріплювати. При крутих схилах основу схилу потрібно терасувати. Відсіпку рекомендується проводити ступінчасто, терасами, для кращого утримання верхнього шару рослинної землі, і тільки після цього насипається рослинна земля;

б) укладка шару рослинної землі на підготовлену основу шаром в 10 см. Шар рослинної землі ретельно планують за проєктними відмітками схилу відносно його верхньої і нижньої брівок;

7) укладка дерну по всій поверхні схилу або обмежено «в клітку».

Схили при висоті закладання до 3–5 м і крутизною 1:1,5 укріплюються дерниною на всій поверхні («суцільне дернування»). Пласти дерну укладають знизу догори аналогічно цегляній кладці. На схилах при крутизні 1,3:1,5 пластини дерну укладають «в клітку». При цьому спочатку необхідно викласти

по нижній брівці схилу 3–4 суцільні стрічки дерну і одну смугу по верхній брівці схилу.

Потім, по центральній частині схилу, укладаються стрічки дерну під кутом 45° до основи так, щоб при їх пересіченні утворювались клітинки зі сторонами 1–1,5 м. Стрічки дерну укріплюються загостреними кілочками довжиною не менше, ніж 20 см. Кілочки забиваються у краї стрічок дерев'яним молотком. У клітки засипається рослинна земля. Потім проводять посів насіння газонних трав тих видів, із яких утворюється дернина. Проміжки між частинами дерну засипають рослинною землею і підсівають насіння трав (рис. 4.17).

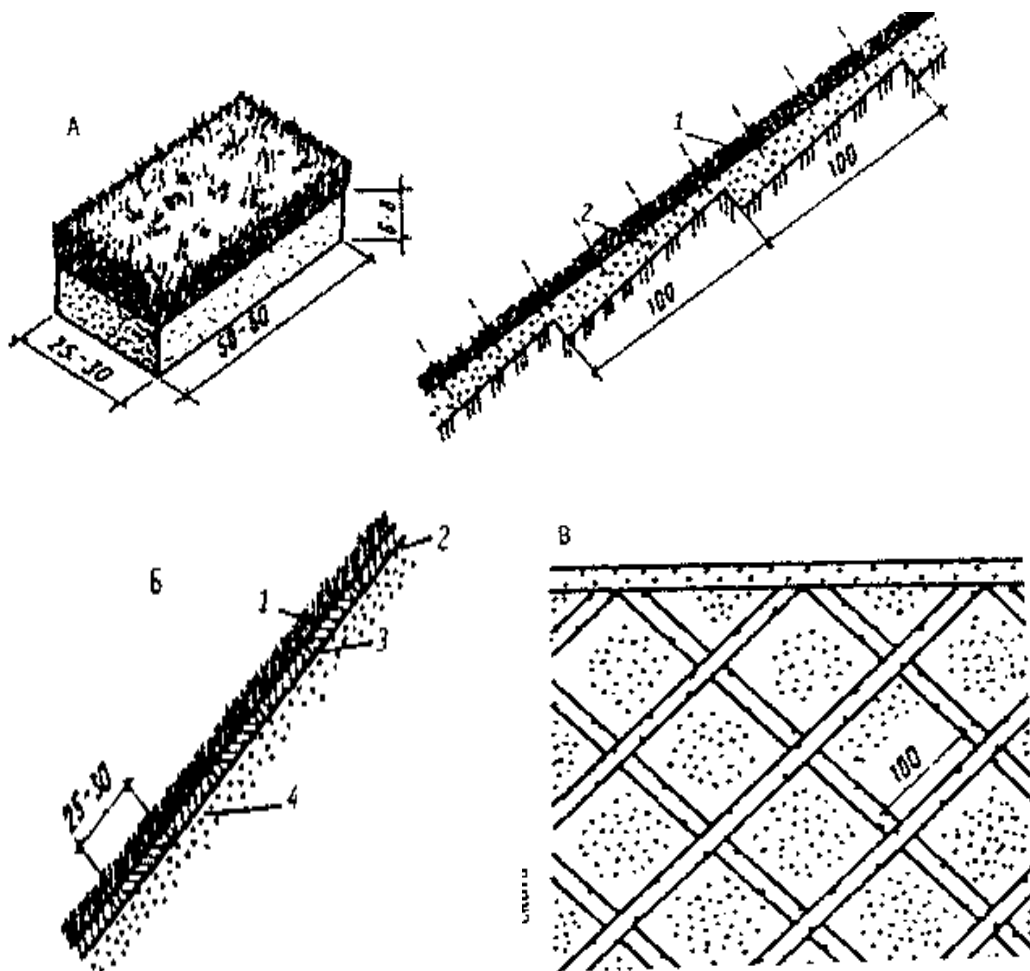


Рис. 4.17. Застосування дернини для закріплення садово-паркових схилів: А – частини дернини, Б – укладка дернини, В – плани дернування: суцільна в клітку; 1 – дернина; 2 – рослинна земля; 3 – спланована основа; 4 – підґрунтовий суглинистий шар.

Питання для самоконтролю

1. Планування ділянки під газон;
2. Особливості підготовки основи ґрунту під газони;
3. Показники необхідності створення дренажу в ґрунті;
4. Як проводиться влаштування простого дренажу на вирівняній ділянці.
5. Особливості планування ділянки та підготовка ґрунту під посів газонних трав.
6. Які технологічні особливості підготовки ґрунтів легкого механічного складу під газони ?
7. Які технологічні особливості підготовки ґрунтів важкого механічного складу під газони ?
8. Визначення щільності ґрунту для росту і розвитку газонних трав?
9. Який порядок виконання агротехнічних операцій з підготовки основи ґрунту під газони?
10. Вміст елементів мінерального живлення в ґрунті для росту і розвитку газонних трав?
11. Обґрунтуйте особливості системи удобрення під газони.
12. Наведіть агрохімічну характеристику найбільш поширених мінеральних добрив.
13. Які існують способи влаштування газонів?
14. Дайте характеристику способу посіву насіння газонних трав.
15. Розрахунок норми висіву насіння газонних трав.
16. Основні вимоги до посіву насіння газонних трав вручну.
17. Дайте характеристику способів дернування газонних трав та їх використання.
18. Які особливості способу гідропосіву?

19. Дайте оцінку застосування решітчастих конструкцій при влаштуванні газонів.
20. Охарактеризуйте спосіб створення газону шляхом висадки вегетативних частин рослин.
21. Які Ви знаєте способи покриття поверхні ґрунту у сучасному садово-парковому господарстві?
22. У яких випадках доцільно створювати газони із ґрунтопокривних рослин?
23. Дайте характеристику асортименту ґрунтопокривних рослин.
24. Особливості технологій влаштування однорічних мавританських газонів.
25. Особливості технологій влаштування багаторічних мавританських газонів.
26. Сучасні технології створення і утримання спортивних газонів.
27. Характеристика конструкції спортивного газону.
28. Технологічні аспекти створення спеціальних газонів.

РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ДОГЛЯД ЗА ДЕРНОВИМ ПОКРИТТЯМ

5.1. Скошування та його вплив на газони

Дерновий покрив і верхній шар ґрунту газону потребують своєчасного і якісного догляду. До основних заходів з догляду за газонами належать: скошування, механічний обробіток дернини, внесення добрив, боротьба з шкідниками, хворобами і бур'янами, поточний і капітальний ремонт.

Для активізації дерноутворювального процесу і кущення трав, підвищення стійкості газону до впливу несприятливих факторів навколишнього середовища і його декоративності потрібно проводити скошування травостою. Скошування проводиться відповідно до рівня відростання листових пластинок.

При скошуванні газону газонокосарками необхідно регулювати висоту зрізу трав. Установлено, що не можна зрізати більше, ніж 1/3 здорової поверхні листків і пагонів. Дотримання цієї рекомендації при розробці режимів скошування забезпечить максимальну життєздатність газонних травостоїв.

Режим скошування повинен враховувати тип газону, склад травостою. При цьому варто враховувати, що при систематичній низькій стрижці газонів (на висоті 1,5–2 см) із злакового травостою наперед випадають крупностебельні і широколисті трави (костриця лучна, пирій безкореневищний, стоколос безостий, житняк). Потім зменшується кількість рослин в послідовному порядку: райграс пасовищний, костриця червона і тонконіг лучний.

Такі дрібнотравні види як мітлиця тонка, костриця тонколиста і різнолиста починають поступово домінувати у складному газонному культурфітоценозі при низькому скошуванні. При систематичному низькому скошуванні в газонних травостоях також значно зменшується кількість бур'янів, формується більш густий дерновий покрив. Проте, не скрізь можна

влаштувати газони із дрібнотравних видів (мітлиця тонка, костриця тонколиста і різнолиста) через особливості екологічних і ґрунтово-кліматичних умов. Сутність агротехнічних прийомів полягає в тому, щоб сприяти активному відновленню пагонів шляхом застосування певних прийомів догляду за газонами, в тому числі і раціональним режимом скошування.

Газон скошують починаючи з квітня-травня по жовтень. Частота скошування залежить від типу газону, висіяних трав, погоди, характеристики ґрунтових умов, стану трав і пори року. Партерні і звичайні газони необхідно скошувати не нижче від висоти травостою 3-4 см – для костриці і тонконогу, на висоті 4-5 см – для крупностебельних злаків (рис. 5.1.).

Кратність скошування партерних газонів – не менше одного разу в тиждень, звичайних – один раз в декаду, лучних – значно рідше (при висоті зрізу трав 5-6 см). У середньому за сезон травостій партерного газону скошують не більше 20 разів.



Рис. 5.1. Особливості підбору висоти зрізу газонних травостоїв

Травостій лучного газону скошують після першого цвітіння трав. Останнє скошування проводиться орієнтовно за 25–30 діб до настання морозів, щоб трава встигла «набратися сил» і накопичити достатню кількість поживних речовин.

Зрізану траву прибирають, щоб дернина не випріла під залишеними валками. Для скошування газонів використовують різні газонокосарки. Нині існують думки, що чергування темних і світлих смуг буває тільки на газонних травостоях високої якості.

Однак, ці смуги не мають ніякого відношення до якості трав'яного покриву, вони утворюються в результаті стрижки паралельними смугами за допомогою газонокосарок з котком, коли газонокосарку ведуть по чергово в протилежних напрямках. Ця красива стрижка допомагає приховати дрібні недоліки або неоднорідний колір трави. Також важливо для забезпечення утворення красивих смуг якісно проводити стрижку. Схему руху спеціальних газонокосарок для забезпечення «красивої стрижки» наведено на рис. 5.2.

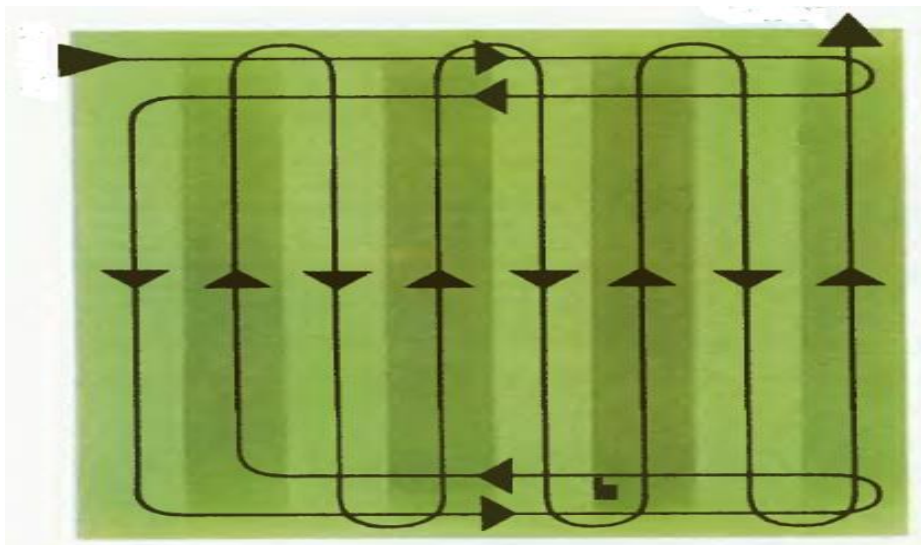


Рис. 5.2. Схема руху газонокосарки для забезпечення утворення почергових світлих і темних смуг на газонних травостоях (за Д.Г. Хессайоном, 2007)

Для механізованого скошування травостою використовують спеціальні машини – *газонокосарки*. Основні конструктивні складові всіх типів газонокосарок: ріжучий апарат, опорна система, система приводу ріжучого

апарата, система управління елементами косарки. Багато газонокосарок обладнано системою видалення зрізаної маси і запобіжним кожухом.

Ріжучі апарати призначені для якісного і своєчасного скошування травостою. Ріжучим елементом плоскообертального апарату є ніж, який обертається в горизонтальній або нахиленій площинах навколо осі, перпендикулярної цій площині. Особливість роботи цього типу ріжучого апарату – безпідпорне різання стебел травостою, яке вимагає високої частоти обертання (1400-1500 об/хв), при якій стебла практично не відхиляються від зайнятого положення до контакту з ножем.

Плоскообертальний апарат проводить високоякісний зріз стебел будь-якої висоти; інерційні навантаження практично відсутні; якість зрізу збільшується із збільшенням частоти обертання ножа; висоту зрізу можна регулювати. Ріжучий апарат добре вписується в мікрорельєф оброблюваної поверхні і створює необхідний декоративний фон, використовується при скошуванні партерних і звичайних газонів. Ширина захвату вибирається в діапазоні 0,35-0,70 м.

Обертально-циліндричний ріжучий апарат – це барабан зі спіральними ріжучими ножами, встановленими з рівним кроком по окружності і протиріжучим ножем. Газонокосарки з цим типом різального апарату поділяють на моторні і безмоторні. У безмоторних газонокосарках ножевий барабан обертається під дією сили тяги, яка виникає від зчіплення ходових коліс з поверхнею трав'яного покриття при штовханні косарки вручну оператором або спеціальним тягачем.

У моторних косарках, як правило, використовують двигун внутрішнього згорання. Робота газонокосарок з обертально-циліндричними ріжучими апаратами полягає в наступному: стебло трави або шар стебел підхвачується спіральними ножами, які закріплені на різальному барабані і працюють, як планки мотовила, підводяться до протиріжучого ножа і перерізаються ним. Якість стрижки залежить тільки від конструкційних параметрів і режимів роботи апарату. Це дозволяє успішно використовувати їх при догляді за

партерними і спортивними газонами, а також за газонами спеціального призначення.

Апарат з обернено-поступальним рухом ріжучих сегментів складається із ножа, виконаного у вигляді окремих сегментів, які приклепані до спеціальної смуги (сегменти мають дві заточені грані-леза); пальцевого бруса, на якому кріпляться пальці з протиріжучими пластинами; полозків, які виконують роль опорної системи і регулюють висоту скошування, системи приводу. За допомогою ножевої головки ніж косарки з'єднується з шатуном, який забезпечує обернено-поступальний рух сегментів.

При роботі косарки стебла формуються в пучки за допомогою пальців, і, потрапляючи між кромками протиріжучих пластин, які є упорами, зрізаються сегментами. Можливість використання в конструкціях моторизованих інструментів таких ріжучих апаратів пояснюється відносною безпечною експлуатацією, а також низькою металоємністю, енергомісткістю і масою, які припадають на одиницю ширини захвату. Однак, низька якість зрізу обмежує їх застосуванням на лучних газонах.

Опорні системи газонокосарок призначені для стабілізації заданого положення ріжучого органу відносно поверхні газону і забезпечення робочого руху косарки по газону. Опорна система включає в себе ходову частину (з приводом для самохідних машин), що взаємодіє з поверхнею газону, і силову частину (каркас), на якому кріпляться елементи ходової частини і інші вузли газонокосарки.

Пішохідні газонокосарки – газонокосарки, які управляються оператором, що йде за ними, для чого в їхніх конструкціях передбачені спеціальні рукоятки управління. Пішохідна бензомоторна газонокосарка (рис. 5.3) середньої продуктивності складається із двигуна внутрішнього згорання, несучої рами, ріжучого апарату, трансмісії, чотириколісної опорної системи, рукояток управління, запобіжного кожуха, обладнання для викидання скошеної трави.

Робочим органом газонокосарки є плоскообертальний ніж, який зрізає стебла травостою висотою до 20 см. У процесі роботи оператор переміщує косарку вручну при включеному самоході, який працює від двигуна. При цьому обертаючий ніж проводить зріз трави, яка викидається через вікно кожуха на поверхню газону. У робочому положенні відстань від нижнього ребра кожуха до поверхні газону зменшується до 3 мм через втискання коліс в ґрунт. Це необхідно враховувати при встановленні ножа на задану висоту зрізу.

При підвищеній вологості (до 60 %) травостою двигун необхідно вимикати через кожні 40–45 хв. безперервної роботи на 10–15 хв. для охолодження. Косарка забезпечує добрі результати на прямолінійних газонах і на газонах з крутизною до 8°. При збільшенні крутизни високо розташований центр тягіння машини не дозволяє якісно обробляти газон.

Здійснення поворотів проводиться оператором без відключення ведучого колеса, що набагато знижує зусилля повороту. Найменший радіус повороту по зовнішньому контуру газонокосарки – 600 мм.

Якість зрізу й експлуатаційна продуктивність залежать від стану газону, вологості підрізуваної трави. Оптимальна висота зрізу становить 4–6 см. При більш низькому зрізі корені трави не проникають глибоко в землю, що впливає на подальший їхній розвиток. Ширина захвату газонокосарки становить 0,5 м; швидкість руху – 4 км/год, продуктивність – 750 м²/год., частота обертання барабану – до 5000 об/хв., висота зрізу – до 80 мм.

Із вітчизняних газонокосарок до даного типу можна віднести косарки *СК-15*, *СК-15А* і ін. Самохідна газонокосарка середньої продуктивності *СК-15А* використовується для скошування газонів площею до 1000 м² з можливим включенням деревно-чагарникових насаджень, наявністю квітників, доріжок та ін.

Для управління косаркою в конструкції передбачені рукоятки управління, важіль управління дросельною заслонкою карбюратора і фіксатор положення муфти увімкнення.

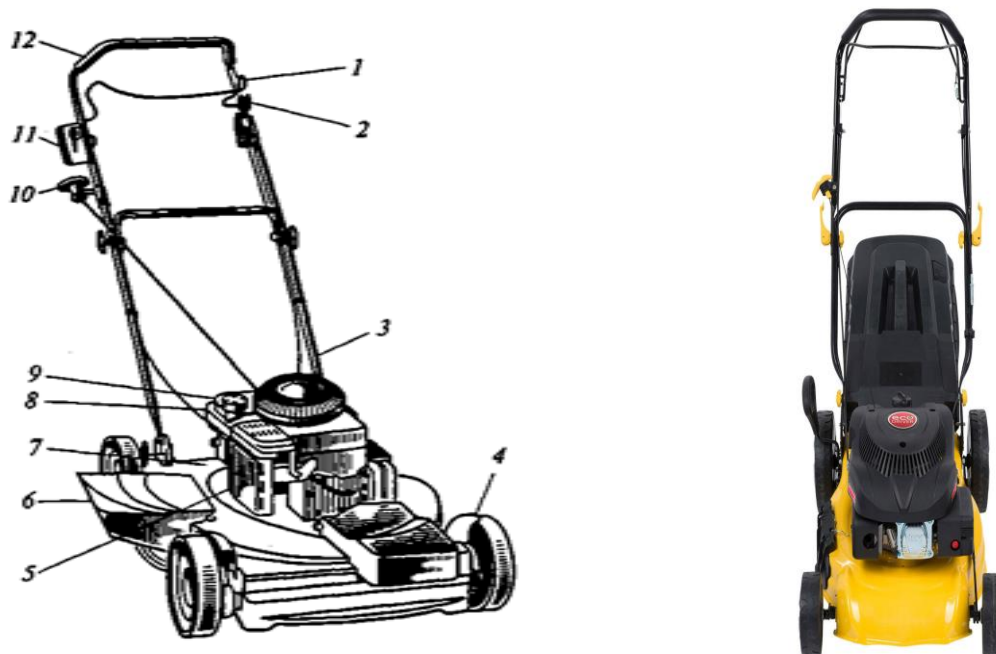


Рис. 5.3. Пішохідна бензомоторна газонокосарка: 1 – гальмо, 2 – регулятор, 3 - нижня рукоятка, 4 – опорне колесо, 5 – повітряний фільтр, 6 – пристрій для викидання скошеної трави, 7 – запобіжний кожух, 8 – двигун, 9 – горловина для заправки бензину, 10 – ручка стартеру, 11 – ручка газу, 12 – верхня рукоятка.

Газонокосарка СК-20 – несамохідна, на повітряній подушці. Вона призначена для скошування газонів на площах до 1000 м² з нахилом до 45°, які розташовані у важкодоступних місцях із ослабленою дерниною.

Для скошування газонів на невеликих площах у важкодоступних місцях під кущами, близько стовбурів дерев, біля живоплотів і доріжок застосовуються газонокосарки, які мають в якості робочого органу гнучку нитку. У більшості випадків застосовуються міцні капронові або нейлонові нитки. При певній швидкості робочої головки з ниткою, яка розтягується центробіжною силою, займає положення, яке забезпечує задану ширину захвату, і проводить косіння травостоїв. Довжина нитки обмежується, як правило, захисним кожухом.

Газонокосарка КГШ-1,5 призначена для скошування газонів площею більше 1000 м². Вона виготовлена як навісне обладнання на самохідному шасі Т-16М. Робочий орган – блок із трьох плоскообертальних ножів із загальною шириною захвату 1,5 м. За допомогою гідросистеми ріжучий апарат може

займати робоче або транспортне положення. Висота стерні, яка залишається після проходу машини, складає 40–100 мм. Кінематична схема ріжучого апарату включає в себе ВВП трактора, ланцюгову передачу, карданний вал і конічний редуктор. Ножі ріжучого апарату зв'язані клиноремінною передачею.

5.2. Особливості підживлення газонів

Під час розробки технологічних прийомів догляду за газонами потрібно враховувати життєвий цикл газоутворювальних трав. Весною, після танення снігу, починається відростання трав. До кінця весняного періоду проходить кущення і накопичення вегетативної маси. Протягом весняного, літнього і ранньоосіннього періодів після скошувань травостою проходять процеси відростання надземної маси і утворення коренів. Восени відбувається підготовка до періоду спокою, накопичення поживних речовин в кореневій системі рослин. У зимовий час вегетативні видовжені пагони і генеративні пагони трав повністю відмирають. При догляді за газонами необхідно забезпечити ріст і розвиток трав, підтримувати оптимальну структуру і вологість ґрунту, забезпечувати необхідними для росту трав поживними речовинами.

Обов'язковими заходами догляду за газонами є:

- 1) ранньовесняне прибирання газону, видалення з поверхні сміття, відмерлих пагонів шляхом прочісування металічними граблями;
- 2) періодичне підживлення травостою мінеральними добривами у весняно-літній період;
- 3) зрошення (поливи) газону;
- 4) періодичне скошування травостою на встановлену висоту;
- 5) контроль за розвитком шкідників і хвороб;
- 6) систематичне видалення обпалих листків з дерев восени.

Якісне і своєчасне проведення робіт з догляду за газоном забезпечує його

довголіття і стійкість до несприятливих факторів середовища, особливо в міських умовах. Декоративність, життєздатність травостою із злаків при недотриманні вказаних заходів зберігається протягом декількох років. Через 4–5 років травостій починає деградувати, газон потребує проведення ремонту.

Скошування газону призводить до зменшення рівня забезпечення травостоїв запасами елементів мінерального живлення. Внаслідок цього газон потребує постійних підживлень мінеральними добривами. При догляді за газонами вносять мінеральні добрива як в сухому, так і в рідкому вигляді. Добрива у сухому вигляді рівномірно розсівають по поверхні газону. На великих площах для цього використовують тукові сівалки. Внесення добрив у рідкому вигляді більш ефективно, але і також більш трудомістке. Водні розчини добрив виготовляють у спеціальних резервуарах. Розчини заливають у баки обприскувачів. Внесення добрив у рідкому вигляді можна проводити за допомогою гідросівалок. У перший рік життя злакові трави особливо потребують азоту і фосфору. Весною трави потребують азоту, коли ґрунт ще недостатньо прогрітий і діяльність ґрунтових мікроорганізмів незначна. Після скошування травостою потреба у всіх елементах мінерального живлення різко підвищується. Азот необхідний для росту, калій – для пагоноутворення. У кінці вегетаційного періоду важливе значення має фосфор і калій – елементи, які сприяють підвищенню морозостійкості рослин. Із органічних добрив застосовують торфокомпости із вапняковими матеріалами і перегноєм, рівномірно розподіляючи їх на поверхні газону.

Підживлення мінеральними добривами проводять у певному співвідношенні між основними елементами мінерального живлення. Систематичні підживлення добривами, які містять азот, підсилюють ріст злакових трав. Установлено, що залізний купорос запобігає появі блідо-зеленого забарвлення травостою, забур'яненості дернового покриву, особливо мохами. В удобрювальні суміші залізний купорос рекомендується добавляти із розрахунку 6г на 1 м². Однак, залізний купорос необхідно вносити дуже обережно. Його надлишкове внесення зменшує стійкість травостою до посухи.

На ділянці газону, який систематично скошують, рекомендується застосовувати норму добрив за вегетаційний період по азоту рівню 25–35 г/м² при співвідношенні N:P:K = 6:2:3.

5.3. Полив газону

Життєздатність трав'янистого покриву газону підтримується оптимальним водним режимом. Травостій потрібно забезпечити необхідним запасом вологи для підтримання його відростання і декоративності. Оптимальна вологість ґрунту повинна складати 60–70 % повної польової вологоємності. Зрошення газону рекомендується проводити до зволоження ґрунту водою на глибину коренезаселеного шару (15–20 см). Для цього на середніх за механічним складом ґрунтах потрібно 20–30 л на 1 м² води. Поверхневі поливи малоефективні. Поливна норма залежить від ґрунтово-кліматичних умов місцевості, погодних чинників і біологічних особливостей трав. На газонах з основою із важких і середніх суглинок орієнтовно поливна норма газону повинна становити: для партерних газонів – 15–20 л/м² і не менше 30–40 раз за сезон. Для звичайних газонів – 10–15 л/м² і не менше 15 раз за сезон.

На невеликих ділянках полив проводять за допомогою дощувальних установок, на великих територіях – за допомогою шлангів з розбризкувальними насадками, які підключені до водогінної мережі. Ділянки газонів на схилах зрошують за допомогою гідросівалок. Загальна кількість поливів за сезон може складати від 5 до 20 раз і більше. На піщаних ґрунтах поливи повторюють через кожні 5–7 днів, а на важких глинистих ґрунтах – через 10–12 днів. Полив проводиться після скошування травостою.

Одним із важливих технологічних прийомів догляду за газонами є полив травостою. Норма поливу залежить від кліматичних умов регіону, біології розвитку газонних трав і змінюється в межах від 15 до 20 л/м².

За способом переміщення дощувальні установки поділяють на стаціонарні, пересувні і напівстаціонарні.

Стаціонарні дощувальні установки дозволяють, як правило, повністю автоматизувати процес поливу. Такі установки живляться у більшості випадків від одного джерела (помпи, яка забирає воду із розташованої поблизу водойми, водогінної магістраль і т.д.). Недоліком стаціонарних установок є низький коефіцієнт їх використання. Кількість установок залежить від їхньої продуктивності, дальності викиду струменя води і розміру зрошуваної площі.

Пересувні дощувальні установки більш маневрені, однак потребують спеціально закріпленого для їх обслуговування персоналу.

Напівстаціонарні дощувальні установки, як правило, виготовляються у вигляді пересувних напівавтоматичних агрегатів для шлангового поливу.

За типами розбризкувачів (насадок) дощувальні установки поділяються на віялоподібні і струйні.

Віялоподібні насадки утворюють потік води у вигляді тонкої плівки, яка розпадається на дрібнодисперсні краплі. Насадки мають невеликий радіус дії (до 10 м), що важливо на невеликих ділянках. До віялоподібних відносяться щільові, дефлекторні і центробіжні насадки.

Струменеві насадки створюють спрямований потік рідини у вигляді асиметричного струменя. На момент поливу насадки обертаються навколо вертикальної вісі, зрошуючи при цьому всю прилеглу територію залежно від відповідного радіусу розпилу. Насадки поділяються на короткоструменеві з радіусом дії до 20 м, середньоструменеві з радіусом дії до 30 м і дальноструменеві з радіусом дії більше 40 м.

Дощувальна установка СК-16 призначена для поливу газонів, її радіус дії – 10 м. Струменева насадка закріплена на нерухомому триножному штативі, який обертається під дією реактивної сили, що виникає при потраплянні частини струменя, який викидається із насадки, на дефлекторну пластину. Залежно від кута установки дефлектора насадка може зробити навколо осі до 60 об/хв. Розподіл води на поверхні визначається двома положеннями: полив

здійснюється однією або декількома установками. Конструкція дощувальної установки СК-16 дозволяє змінювати інтенсивність зволоження в зоні поливу.

У міських умовах використовують дощувальні насадки з жорстко закріпленим відносно струменю дефлектором.

Для поливу газонів, біля яких наявні під'їзди з твердим покриттям, застосовують спеціальні поливні машини. Найбільше розповсюдження отримали поливномийні причіпи до тракторів і спеціальні машини на автомобільних шасі.

Поливномийний причіп УСБ25-ПМ входить до комплекту змінних агрегатів універсальної машини УСБ-25 для догляду за скверами і бульварами. Причіп представляє собою цистерну місткістю 2000 л, установлену на одноосному шасі. Для всмоктування води при заповненні цистерни із водойм, а також для нагнітання рідини в трубопровідну систему при робочих операціях на причіпі змонтований редуктор з помпою. Привід редуктора відбувається карданним валом від валу відбору потужності. Для миття і поливу встановлені сопла. Поливати можна також напорним рукавом, який приєднаний до одного із патрубків. Сопла, через які виливається вода, розташовані ззаду автомобіля – на причіпі.

Із поливномийних машин, які встановлені на автомобільному шасі, найбільше поширення отримали *ПМ-130* на шасі автомобіля ЗІЛ-130 і машини АКПМ-3 і КПМ-64 на цьому ж самому шасі. Основними елементами машини *ПМ-130* є базові шасі і цистерна з обладнанням для поливу. В середині цистерни встановлені хвилерізи і контрольна зливові труба, а також центральний клапан з фільтром.

Контрольна труба обмежує наповнення цистерни. Центральний клапан служить для управління із кабіни водія подачею води в центробіжну помпу. Трубопроводи на машині поділяються на всмоктувальний і напірний. Всмоктувальний трубопровід з'єднує горловину центрального клапану зі всмоктувальним патрубком. Напірний трубопровід виведений від центробіжної помпи вправо і вперед для установки однієї насадки з правого боку машини за

кабіною водія і двох насадок перед машиною. Для відключення будь-якої насадки напорний трубопровід має два триходових крани. Завдяки шарнірному кріпленню до трубопроводу насадки можна встановлювати в положенні для миття або поливу. Цистерна заповнюється водою із водогінної мережі або водойми.

5.4. Прийоми механічної обробки дернового покриття

Для підтримання нормального водного і повітряного режимів і інтенсифікації життєдіяльності рослин застосовують такі види обробки дернини:

1) *прочісування поверхні газону* полягає в обробці поверхні дернини металічними граблями. При цьому з поверхні газону видаляють сміття, стару відмерлу траву (повсть), руйнується мох, розрихлюється верхній шар ґрунту, створюються сприятливі умови для нормального розвитку трав;

2) *проколювання дернини*, або обробка за допомогою спеціальних борін або голчастих котків, що забезпечує руйнування шару повсті, який має негативний вплив на життєдіяльність травостою. Проколювання сприяє знищенню кірки і проникненню до коренів рослин повітря, вологи і поживних речовин. Проколювання дернини виконується на глибину 8–10 см порожніми трубками, які закріплюються на спеціальному котку. За допомогою такого котка виконується 200 проколів на 1 м² газону. У результаті утворення отворів корені розростаються в сторони за рахунок загального розрихлення і зменшення щільності ґрунту в основному коренезаселеному шару ґрунту;

3) *прочісування і проколювання* – технологічні операції, які забезпечують покращення аерації дернини. У комплексі з іншими прийомами догляду сприяють подовженню довголіття газонів. При утриманні спортивних газонів застосовують аераційні машини. На невеликих ділянках садів і парків прочісування та проколювання проводять за допомогою садового інструменту (залізні граблі і садові вила);

4) *прикочування*. У процесі експлуатації на поверхні газону, який створений на легких ґрунтах, створюються нерівності, які необхідно своєчасно ліквідувати прикочуванням котком. Позитивний вплив прикочування виявляється після весняних заморозків на сухій поверхні газону. Це сприяє укріпленню дернини і прискорює весняне відростання трав. На легких супіщаних ґрунтах застосовують легкі котки масою до 30 кг, на важких ґрунтах – котки масою 100-150 кг.

Механічний обробіток дернини. Однією із причин скорочення строку експлуатації газонів є утворення повстяної дернини і самоущільнення ґрунту, що погіршує аерацію. Це призводить до зрідження газону, його поверхня заростає бур'янами, погіршуються декоративність і санітарно-гігієнічні властивості. Для запобігання подібним явищам можна використовувати спеціальні прийоми регенерації, які передбачають проведення механічного обробітку дернини. Обробіток включає прикочування поверхні газону, який запобігає розриву між дерниною і ґрунтом, прорізування або проколювання дернини для поліпшення аерації ґрунту.

Найбільш поширений спосіб проколювання ґрунту за допомогою аератора СК-18 (рис. 5.4.). Барабан прокочується по поверхні газону і під дією власної маси послідовно заглиблюється в дерн, залишаючи проколи за собою. Для полегшення заглиблення шипа в ґрунт його вершина повинна мати кут загострення не менше 30°. При такому куті загострення збільшується строк експлуатації шипа.

Аератор СК-18 навішується на трактор Т-25 і складається із рами-основи, барабана, проколювальних шипів, зчіпного обладнання і захисного кожуха, який захищає оператора від випадкового контакту з шипами. Ширина захвату барабана – 1000 мм, діаметр барабана з врахуванням шипів – 680 мм, глибина проколювання – 70–90 мм, маса обладнання – 450 кг.

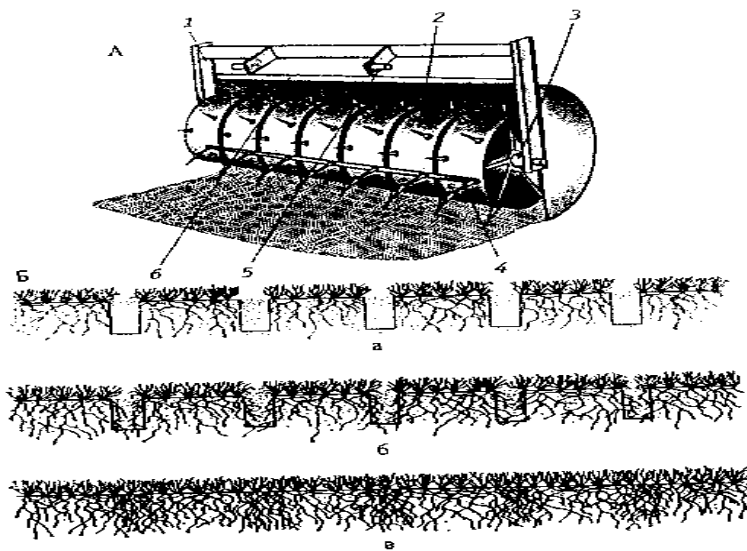


Рис. 5.4. А - Аератор СК-18: 1 – рама-основа; 2 – барабан; 3 – підшипник ковзання; 4 – рама управління; 5 – шип; 6 – тримач рівноваги; Б – результат проколювання поверхні деградованого газону за допомогою аератора: а – проколи на глибину 4-5 см; б, в – розвиток молодій кореневої системи.

Підйом і опускання аератора проводиться за допомогою гідросистеми трактора. Діаметр шипа – 16 мм, кількість проколів на 1 м² – до 80. Під час руху трактора проходить прокочування аератора поверхнею газону з утворенням конічних проколів.

Машини для очистки газону. Механічні очисники мають робочий орган роторного типу, який прибирає матеріал з поверхні і направляє його в бункер. Робочим органом очисника, як правило, є щітка із синтетичного матеріалу, яка обертається. Щітку приводить в дію або механічний двигун, або колесо машини.

Принцип механічної очистки використовується в листкозбиральній машині через систему передач. Бункер необхідний для накопичення зібраного матеріалу. У якості тягача використовуються трактори класу 6 і 9 кН. Під час руху агрегату обертаючі стержні ротора взаємодіють із лежачими на газоні листками, піднімають їх вгору і закидають у бункер. При наповненні бункера агрегат переміщується до місця розвантаження, розвантажує листки і повертається для подальшої роботи.

Пневматичні газоноочисники відрізняються від механічних простою конструкцією і можливістю, крім збирання листків і сміття з поверхні газону, використовувати їх для очистки асфальтованих доріжок і площадок від пилу і листків.

Газоноочисник СК-24 складається із сміттєзбірника, тягача, насадки з ворошувачем, платформи з рояльним колесом і вентилятора. Оператор знаходиться на сидінні, яке встановлюється на раму тягача. Тягач обладнаний двигуном УД-25Г, крутний момент від якого через коробку передач розподіляється між передньою ведучою віссю тягача і вентилятором. Зазор між всмоктувальним патрубком і оброблюваною поверхнею визначається положенням рояльного колеса і дає можливість переміщуватись на поверхні без пошкодження травостою. Бункер для збору сміття виготовлений із синтетичного пилонепроникного матеріалу і має місткість 0,9 м³. Ворошувач для підйому листків виготовлений у вигляді щітки із синтетичного волокна з шириною захвату 1 м. Для створення всмоктувального повітряного потоку газоноочисник обладнаний центробіжним вентилятором з частотою обертання 3300 об/хв. Машина добре збирає сміття, яке нещільно прилягає до газону.

Якщо ж сміття прилягає до газону щільно, то необхідність збільшення всмоктувального ефекту призводить до того, що з потоком повітря в бункер починають потрапляти частинки ґрунту, що погіршує стан травостою (оголюється коренева система, починають рватись стебла трави). У цьому випадку очистку газону необхідно проводити після проходу механічної щітки, яка згрібає сміття у валки, які пневматична машина легко підбирає. Для видалення листків і сміття біля дерев, із-під кущів, біля бордюрного каменю або паркану використовують ручні повітродуйки.

5.5. Ремонт газону

У процесі експлуатації газонів проходить загибель рослин від часткового вимерзання, витоптування. Окремі ділянки бувають настільки пошкоджені, що

трав'янистий покрив фактично зникає. Для того, щоб відновити газон, необхідно провести роботи з ремонту. Ремонт може бути поточний, який проводиться щорічно і передбачає відновлення травостою на локальних ділянках, і капітальний, який проводиться через кожні 5–10 років залежно від стану газону.

Поточний ремонт включає роботи з рихлення вищипаних ділянок, підсипці рослинної землі, прогромаджуванню і вирівнюванню поверхні і підсіву насіння газонних трав з їхньою подальшою заробкою. Ділянки зрідженого травостою на звичайних газонах підсівають після рихлення дернини і внесення добрив з наступним поливом.

Капітальний ремонт газонів полягає у повному відновленні газону на великій площі об'єкту. До капітального ремонту великих площ відносять роботи з оранки і боронування всієї ділянки, її вирівнювання, додавання рослинної землі за проектними відмітками, прогроблювання, внесення добрив, посів і заробка насіння, зрошення і подальший догляд.

На лучних газонах можна допустити осипання насіння трав, після чого старий травостій скошуюють і видаляють з ділянки. Поверхню луків обробляють дисковими боролами, вносять добрива і коткують.

На газони різних типів здійснюють вплив кліматичні і мікрокліматичні фактори, які спричинюють такі явища як вимерзання, випрівання і випирання травостою.

Вимерзання проходить в малосніжні зими, коли товщина снігового покриву мінімальна або взагалі відсутня, на підвищених ділянках, які піддаються сильному впливу вітру. Причиною можуть бути також осінні заморозки, які пошкоджують молоді і недостатньо підготовлені до перезимівлі рослини. Для запобігання вимерзання необхідно проводити своєчасний догляд за газоном, підживлення фосфорно-калійними добривами, землевання поверхні.

Випрівання. Причиною випрівання є випадання снігу ранньої осені на ще не промерзлий ґрунт. Під снігом життєдіяльність рослин продовжується, рослини витрачають значну кількість енергії, а поживні речовини і вода

перестають надходити, рослини виснажуються і частково гинуть. Причиною випрівання також є утворення льодяної кірки на поверхні газону. Для запобігання випріванню необхідно порушувати цілісність льодяної кірки, правильно і в строки проводити підживлення рослин під зиму фосфорно-калійними добривами.

Випирання спостерігається в зимовий і весняний періоди, коли проходять різкі коливання температури повітря, що призводить до відтанення ґрунту, а потім до промерзання. У результаті цього вузли кушення трав і корені оголюються і залишаються на поверхні землі («випирають»), що призводить до часткової загибелі рослин.

Особливо пошкоджуються молоді газони, коли не дотримується технологія, посів проводиться на погано підготовлену поверхню ґрунту, не прикочувану легкими котками з шерохуватою поверхнею вальців. Запобігти випиранню молодих трав газонів можна шляхом дотримання технології створення газонів, а також проведенням снігозатриманням.

Землювання газонів. *Землювання* – це покриття поверхні газону тонким шаром родючої землі, що стимулює процеси кушення, поліпшує вологозабезпеченість молодих пагонів і підвищує родючість ґрунту. Газон рівномірно покривається сумішшю добре перепрілих органічних добрив (перегній, компости) і крупнозернистим піском (до 30%) шаром 2–3 мм.

Землевання рекомендується регулярно проводити на партерних (один раз в 3–4 роки) і спортивних (2-4 рази протягом вегетації) газонах. Норма витрати суміші 800 г/м². Строки землевання: весна – початок літа (в період кушення злаків) і осінь. Перед проведенням землевання газони необхідно скосити.

Питання для самоконтролю

1. Для чого потрібно проводити скошування травостою?
2. На чому ґрунтується підбір режиму скошування для різних типів газону?

3. Основні конструктивні складові всіх типів газонокосарок.
4. Що призводить до зменшення рівня забезпечення травостоїв запасами елементів мінерального живлення?
5. Які елементи мінерального живлення особливо потребують злакові трави у перший рік життя?
6. Застосування органічних добрив для підживлення.
7. Якою є оптимальна вологість ґрунту;
8. Основні рекомендації для зрошення газону;
9. Застосування дощувальних установок для поливу газону.
10. Види механічної обробки дернини;
11. В чому полягає позитивний вплив прикочування поверхні газону?
12. Машини та механізми для обробітку дернини.
13. Які необхідні заходи проводяться по догляду за газонами?
14. Обґрунтуйте режим скошування газонів різних типів.
15. Які особливості підживлення газонних травостоїв.
16. Які особливості поливу газонних травостоїв.
17. Особливості механічної обробки дернового покриття газонів.
18. Що називають землюванням газонів та на яких газонах його рекомендують проводити?
19. У чому полягає мета проведення робіт по ремонту газонів?

РОЗДІЛ 6. СИСТЕМА ЗАХИСТУ ГАЗОНУ ВІД ШКОДОЧИННИХ ОБ'ЄКТІВ

6.1. Система захисту газону від бур'янів

Бур'ян – рослина, що зростає у невідповідному місці. На газоні бур'янами вважаються рослини, котрі не належать до трав, використовуваних для задерніння. Найбільша кількість бур'янів спостерігається на перших етапах розвитку газонів. Коли газонна трава достатньо розвинеться, тоді вона сама буде пригнічувати розвиток бур'янів. Наявність у складі газонних травостоїв бур'янів значно знижує їх декоративні властивості. Бур'яни завдяки потужній кореневій системі є конкурентами культурних рослин у боротьбі за елементи мінерального живлення, вологу, сонячне світло і простір.

Однорічні бур'яни в значній кількості з'являються на газоні через кілька днів після посіву. Пікульник і лобода, димянка і ромашка – їх видовий склад залежить від того, де був узятий ґрунт для складання ґрунтової суміші, а кількість – від якості передпосівної підготовки ґрунту. На перших етапах росту молодого газону однорічні бур'яни можуть становити значну небезпеку, конкуруючи зі слабкими ще паростками злакових трав за світло, вологу та поживні речовини, тому протягом 1–2 місяців після посіву їх необхідно виполювати. У подальшому, при регулярному скошуванні газону ці види бур'янів зникнуть самі. На мавританських та однорічних квітучих газонах виполювати однорічні бур'яни доведеться постійно.

На зрілому газоні найбільшу проблему становлять **багаторічні бур'яни**. За зовнішнім виглядом і характером розповсюдження на газоні їх можна розділити на наступні групи. Бур'яни, що утворюють **роzetки або компактні кущики**, не «розповзаються» по газону. Але розетки досить великого листя сильно виділяються на газоні, псуючи його зовнішній вигляд. Якщо такі бур'яни вчасно не виполоти, то газонна трава під ними починає гинути, в результаті чого після прополки залишаються непривабливі залисини.

Однією з перших бур'янів цієї групи на газоні з'являється пшінка весняна. Щоправда, вік цієї рослини недовгий – до середини літа вона зникає. Слідом за пшінкою у другій половині травня повсюди в безлічі розквітає кульбаба лікарська. Її численні яскраво-жовті квіти виключно мальовничо розфарбовують поля і луки, тому, дехто не проти їх залишити на своїх ділянках. Але на високоякісних газонах, особливо партерних, їх присутність абсолютно неприпустима.

Слідом за кульбабами з'являються і починають активно рости розетки подорожників (великого, малого, середнього, перистого), скерди, що вкорінюється, кульбаби осінньої. На ділянках з кислим ґрунтом можна зустріти щавель малий. Нерідко на газоні зустрічаються і більші бур'яни – щавель кінський, осот польовий, різні види кураю. Всі ці рослини потрібно періодично видаляти з газону за допомогою прополки або обробки гербіцидами. При прополці важливо якомога глибше підрізати і видалити корінь рослини. Зробити це можна за допомогою спеціальної вилочки для прополки газону або ножа.

Ґрунтопокривні або сланкі бур'яни утворюють широкі куртини, розростаючись за допомогою численних пагонів, повзучих по землі, які укорінюються у вузлах або по всій довжині. Різні види лютиків (особливо жовтець повзучий), люцерна хмелевидна, нечуйвітер волосовидний, вероніка (ниткоподібна, дубравна, перська), вербейник монетчатий, будра плющевидна, деревій звичайний, горець пташиний, перстач (гусячий і повзучий) можуть швидко розповсюдитися по газону, витісняючи газонні трави. На затінених газонах чималу шкоду можуть принести мокриця звичайна і чорноголовка звичайна.

Конюшина біла, або повзуча іноді використовується як компонент газонних сумішей для звичайних газонів, але на партерних, спортивних та звичайних садово-паркових газонах вона абсолютно неприпустима. Те ж можна сказати і про маргаритку багаторічну. Цю рослину іноді спеціально висівають на газонах, але в більшості випадків вона є газонним бур'яном.

Боротися з ґрунтопокривними бур'янами непросто. Виполювати ці рослини треба ретельно і акуратно, намагаючись видалити з трави всі пагони. При сильному поширенні бур'янів подібного типу доводиться вдаватися до обробки газону гербіцидом.

Кореневищні бур'яни – снить звичайна, пирій повзучий, кропива дводомна можуть швидко зайняти великі площі, розростаючись вшир за допомогою довгих кореневищ. Виполювати ці види з газону дуже складно, та й не завжди потрібно – кропива і снить з часом зникають самі, не витримуючи частих стрижок. Найефективніше видаляти ці рослини не на газоні, а навколо нього, щоб не допустити їх повторного проникнення на газон. Що стосується пирію повзучого, то в деяких видах газонних травосумішей він мало помітний. У партерних же газонах, що складаються з вузьколистих злаків, пирій неприпустимий – знищити його необхідно ще на стадії підготовки ґрунту під газон.

З інших різновидів бур'янистих рослин необхідно відзначити різні види мохів, лишайників, а також моховатку лежачу. Для боротьби з цими рослинами існують хімічні засоби, проте впоратися з мохами можна і без їхнього застосування. Потрібно лише створити умови, сприятливі для росту трав: вчасно аерувати ґрунт, підгодовувати і поливати газон, а також збільшити висоту зрізу трави при стрижках.

Більшість бур'янистих рослин не витримують стрижки. Основним профілактичним заходом боротьби з бур'янами є систематичне скошування травостою. Після скошування газонна трава швидше кущиться, відростає, пригнічуючи розвиток бур'янів, тому на фоні підживлення необхідно регулярно проводити скошування та полив газону. Регулярність поливів та скошування – ось найпростіший захід з боротьби із бур'янами. Однак він не гарантує стовідсоткового успіху. Якщо після цього найбільш життєздатні бур'янисті рослини все ж з'являються, то знищити їх допоможуть спеціальні засоби для видалення бур'янів з коренем (їх можна придбати в спеціалізованих магазинах) і хімічні засоби тобто гербіциди.

На газонах, котрі утворили суцільну дернину, бур'яни зручно видаляти за допомогою вузьких лопаток чи лопаток ножів, що мають жолобовидну робочу поверхню. При цьому попередньо необхідно визначити глибину залягання бруньок у бур'янистої рослини і по ній визначити необхідну глибину підрізання, щоб виключити можливість відростання. Недостатньо глибоке підрізання не знищує бур'ян, а просто ослаблює його. Не дивлячись на трудомісткість ретельна ручна прополка є найбільш доступним і надійним засобом знищення бур'янів. Легше прополювати бур'яни, коли ґрунт трохи вологий, через декілька годин після дощу чи поливу. Кращі результати отримують тоді, коли рослини видаляють у фазу сходів. Тому, перше прополювання газону необхідно проводити під час появи сходів бур'янів, коли корені слабо розвинені і рослини легко видалити із ґрунту разом з ними. Така пора настає, залежно від погодних умов, через 2–3 тижні після посіву газонних трав. До цієї пори деякі швидкоростучі бур'яни вже починають заглушати сходи газонних трав.

На хімічні засоби боротьби з бур'янами не варто покладатися повністю, вони не замінюють всіх заходів, а є лише однією із складових частин гарного догляду за газоном. У випадку появи багаторічних бур'янистих рослин (осот польовий, кульбаба лікарська, подорожник великий) їх викопують разом із коренем. Після видалення бур'янів пошкоджений ґрунт ретельно утрамбовують і поливають. Для ефективної боротьби з бур'янами на газонах необхідно знати їх види, умови розповсюдження, способи розмноження і причини стійкості. За тривалістю життя бур'яни поділяються на однорічні, дворічні і багаторічні. Однорічні з'являються на новостворених газонах. До них належать суріпиця польова, грицики, лобода і ін. Часте скошування трав газону призводить до випадання бур'янів із травостоїв культурних злаків. До багаторічних бур'янів належать: кульбаба лікарська, подорожник середній, подорожник великий, щавель кінський, маргаритка багаторічна, будяк польовий і ін. Боротьбу з бур'янами на газонах проводять за допомогою профілактичних заходів, шляхом застосування гербіцидів.

Мох знищують шляхом внесення на поверхню залізного купоросу в суміші з повними мінеральними добривами. Ефективна суміш добрив наступного складу: сірчаноокислий амоній – 3 частини, обезводнений залізний купорос – 1 частина, пісок – 20 частин.

На газонах спеціального типу можуть застосовуватись хімічні речовини, які входять до гербіцидів. Багато гербіцидів (гранстар, дікамба, тордон і ін.) мають властивість вибіркової дії, тобто здійснюють негативний вплив тільки на широколисті трави (щавель, подорожник). Хімічна обробка газонів для знищення бур'янів може проводитись тільки після дозволу спеціальної служби комунального господарства. На масових об'єктах озеленення, в садах і парках, в житлових забудовах обробка хімічними речовинами забороняється.

6.2. Шкідники газону

Значної шкоди газонному покриттю можуть завдавати і домашні тварини, зокрема, собаки. Після вигулу котрих на газоні залишаються серйозні пошкодження.

Масове розповсюдження комах-шкідників на газоні є великою рідкістю. Але досить часто на газонній траві можна зустріти різноманітних шкідників. *Злаковий (хлібний) кліщ* вражає злаки всіх видів. Кліщ блідо-оранжевий, продовгуватий зі щетинками. Зимує у відмерлих стеблах. Навесні кліщі переходять у молоді проростки, витягуючи з них сік. Заходи боротьби такі ж, як із іншими шкідниками.

Особливе значення має низьке скошування, особливо останнє, і прибирання скошеної трави, а також ранньовесняна чистка газону зі знищенням сухої трави і сміття.

Дротяники – личинки ковалика посівного. Дорослі жуки темного чи буро-червоного кольору, личинки жовті чи бурі, мають тверде тіло з трьома парами ніг. Ці личинки вигризають насіння в ґрунті, перегризають корені

злаків, що призводить до загибелі рослин. Період осіннього чи ранньовесняного посіву – час, коли личинки знаходяться глибоко в ґрунті. Заходи боротьби: своєчасне прибирання скошеної трави з газону; внесення добрив при посіві; посів насіння в живильній оболонці; протруювання насіння перед посівом; глибокий обробіток ґрунту перед посівом.

Трав'яна совка – метелик сіро-жовтого кольору, передні крила червоно-бурі з довгою світлою плямою, задні – сірі. Шкодить гусінь (землисто-сіра з трьома світлими полосками вздовж спини і на двох боках), підгризаючи пагони. Природні вороги – птахи. Заходи боротьби: полив із внесенням добрив; часте і низьке скошування з видаленням скошеної трави.

Шведська муха – не велика чорна муха з жовтим черевцем, зустрічається повсюди. Літ шведської мухи проходить впродовж всієї вегетації рослин. Шкідник утворює до п'яти поколінь. Наносять шкоду білі личинки, котрі поїдають нижню частину молоді рослини. Зимує шведська муха у вигляді личинки в середині стрібла. Заходи боротьби: ранньовесняний і осінній посів газону; скошування і своєчасне прибирання скошеної трави; ранньовесняне прибирання сухої трави з подальшим спалюванням.

Личинки травневого хруща. Масова поява жуків буває через кожні 5 років. У рік великого льоту жуків вони зосереджуються переважно біля листяних порід. Самки відкладають яйця в ущільнений ґрунт ближніх ділянок. Утворені із яєць личинки на другий-третій рік розвитку вже наносять велику шкоду травостою газону, живлячись його коренями. Заходи боротьби: позитивні результати забезпечує рихлення ділянки бороною після відкладання яєць. Після припинення контакту з ґрунтом вони засихають. Крім цього, заражену ділянку в червні можна заливати водою, де личинки без доступу повітря гинуть.

Кроти. Гризун довжиною 10–15 см, вкритий чорним хутром, має риючі передні лапи з довгими плоскими кігтями. Кроти не харчуються рослинами, але в пошуках їжі роблять ходи на окультурених ділянках. Підриваючи ґрунт, вони неминуче травмують корені рослин, а викидаючи на поверхню землю,

створюють ситуацію, що викликає вилягання сходів. У той же час, кроти наносять не тільки шкоду, але й користь. Роблячи ходи, вони розривають ґрунт, завдяки чому покращується циркуляція повітря, знижується вологість верхнього і збільшується вологість нижнього шару ґрунту. Також, кроти знищують багато комах-шкідників, у тому числі і личинки хруща травневого.

Кроти створюють на поверхні газону купини землі. Особливо часто кроти з'являються на легких ґрунтах і на газоні, який мало експлуатується. Ходи, які вони залишають після себе, негативно впливають на газон, бо по них іде вода, і на ділянці з'являються плями засохлої трави.

Заходи боротьби. Краще попередити їхню появу на ділянках. Відомо, що кроти не витримують високочастотних звуків і постійної незначної вібрації. Для цього використовуються достатньо ефективні електричні вібро-звукові обладнання, які працюють автономно (на елементах живлення).

Ці обладнання мають вигляд невеликих циліндрів зеленого кольору із загостреним кінцем для встановлення безпосередньо в ґрунт. У робочому положенні вони інтенсивно вібрують і створюють слабкий звуковий сигнал, який практично не відчуває вухо людини, але не витримують кроти. Тварини при цьому не гинуть, а покидають ділянку, на якій установлені ці прибори. Крім цього, для боротьби з кротоми можуть використовуватись також інші засоби: нафталін, горючий папір, спеціальні димові шашки.

За необхідності боротьби з кротоми їх відловлюють стаціонарними кротоловками, котрі продаються в мисливських чи господарських магазинах. Часто газону завдають шкоди гризуни. Вони є досить небезпечними, адже переносять небезпечні захворювання. Проти мишовидних гризунів застосовують хімічні засоби боротьби. Однак, це може викликати цілу низку небажаних наслідків.

Збільшення кратності обробок і дозування призводить до забруднення навколишнього середовища, а в окремих випадках може призвести до загибелі домашніх тварин. Саме тому, на садових ділянках частіше застосовують механічні засоби захисту від гризунів, які базуються на використанні приманок,

відлякуючих речовин, агротехнічних заходів, пригнічуючи і попереджуючи розмноження.

6.3. Хвороби газонних рослин.

Постійне і більш повне задоволення різних потреб газонних трав, що вирощуються в дерновому покриві у сучасних умовах, сприяє покращенню знань про культуру дернового покриву, а також удосконаленню застосовуваних матеріалів та знарядь. Необхідною умовою покращення стану газонів є проведення інтенсивного догляду за ними, результатом якого певною мірою є ураження трав грибковими захворюваннями, що швидко поширюються.

Зміна ґрунтових умов унесенням різноманітних добрив, зміна водоутримувальних властивостей ґрунту, а також його аерації та температури викликає зміни фізіологічних умов вирощування трав. Усе це суттєво впливає на життя трав і може призвести до сприйнятливості рослин уражатися захворюваннями.

Газон, як і всі рослини, може уражатися хворобами. Багато із хвороб, які уражують трав'яний покрив викликані саме грибковими збудниками. Захворювання виникають через особливі умови вирощування газону. У густому газонному травостої рослини отримують недостатню кількість повітря і сонячного світла, внаслідок чого вони вдень лише трохи підсихають. Крім цього, у зв'язку із частими стрижками їм необхідно споживати достатню кількість азоту. Внаслідок цього рослини мають незначну стійкість до грибкових захворювань.

Загибель насіння трав часто є результатом грибкових захворювань. Збудниками можуть бути різні види грибів, але зазвичай при загниванні насіння встановлюються представники роду пітіум (*Pythium*). При появі сходів на поверхні ґрунту вони є інколи водянистими темного забарвлення, зморщені інколи бурі. Загиблі сходи покривають поверхню ґрунту або знаходяться в безпосередній близькості до нього. Це явище можна спостерігати у вигляді

окремих плям на газоні. Пошкодження такого типу, зазвичай, викликаються також грибом роду пітіум.

З метою профілактики потрібно дотримуватися наступних умов: при посіві використовувати тільки здорове, гарно виповнене насіння; посів проводити на гарно дренованих ґрунтах із підготовленим посівним ложем; посів здійснювати в добре прогрітий ґрунт і в умовах, сприятливих для росту і розвитку трав.

Для запобігання подальшого розповсюдження захворювання зазвичай застосовують суміш Чесхунта (замінник бордоської рідини, в котрій вапно замінено вуглекислим амонієм).

Трапляється ураження другого типу, при котрому сходи трав у фазі першого чи другого листка жовтіють та гинуть. Він викликається грибом *Cladochytrium caespitis griff. et Maubl.*, а також *S. graminis Busgen*. Зазвичай, ці гриби розвиваються в більш вологих місцях, ніж *Pythium*. Проти них також успішно застосовується суміш Чесхунта.

Третій тип ураження викликає ольпідіум (*Olpidium*), котрий може уражувати сходи трав, а також проростки трав другого року життя. Пошкоджені рослини в'януть. Ураження розповсюджується плямами різних розмірів. Проти цього захворювання також застосовується суміш Чесхунта.

Хвороби дернового покриття

Снігова пліснява або ж плямистий фузаріоз – це звичайне і найпоширеніше захворювання дернового покриття. Воно викликане грибом фузаріум нівале (*Fusarium nivale*) і трапляється при інтенсивному догляді за дерновим покриттям усіх класів. Спостерігається одразу після танення снігу, а також у жовтні-листопаді.

На рослинах з'являються круглі жовто-сірі або світло-оранжеві плями, які швидко збільшуються, досягаючи до 30 см у діаметрі. Якщо на ураженій дернині багато плям, вони можуть зливатися. Ця хвороба більше всього уражує кострицю червону і тонконіг однорічний. Райграс пасовищний, зазвичай, стійкий до ураження цим захворюванням.

Гриб здатний поширюватися при високих коливаннях температури та кислотності ґрунту. Найбільше плямистий фузаріоз може уражувати ослаблені трави при інтенсивному догляді за ними чи при рясному поверхневому покритті газонів, проведеному в кінці літа, особливо, якщо це покриття містить багато легкокорозчинних форм мінерального азоту.

Газон із сильно волокнистою дерниною зазвичай менш стійкий до цього захворювання. Покращення умов аерації дернини є для нього найкращим заходом з догляду. Будь-який агротехнічний захід, результатом якого є зниження вологості у поверхневому шарі газону, знижує можливість ураження його грибом *Fusarium nivale*.

Для захисту трав від цього захворювання можна застосовувати фунгіциди. Їх рекомендують застосовувати у суміші із бордоською рідиною, котра покращує прилипання яду до гриба.

Кортіціум (Corticium) або Рожева плямистість. Зазвичай, ця хвороба виявляється у вигляді утворення яскраво-рожевого відтінку на травостоях і появи яскраво-рожевих чи червоних шиловидних наростів на побілілих литсках. Виникають червоні плями на листках трави. Вона уражує в основному молоді рослини. За сухої погоди швидко зникає.

Інколи ця хвороба може поширюватися впродовж всього вегетаційного періоду, але частіше вона виявляється в кінці літа. Збудником хвороби є гриб *Corticium fuciforme*. Хоча білі плями псують газон, але самі трави від гриба, зазвичай, не гинуть і відновлюються, коли для розвитку гриба наступають не сприятливі умови. Частіше уражується травостій із слаборозвиненими рослинами, особливо за нестачі азоту. У таких умовах внесенням азоту можна покращити стан трав.

У боротьбі з цією хворобою застосовують рідину маллахітову зелену у суміші із бордоською рідиною; позитивні результати дає триразова обробка цією сумішшю з інтервалом 10 днів.

Офіоболус (*Ophiobolus*). Захворювання дернини, котре спричиняє гриб *Ophiobolus*. Симптоми цієї хвороби можна спостерігати впродовж усього року

на газоні. Найбільш характерно виявляється влітку та восени. Прояв перших ознак полягає у появі невеликих білих або бронзових плям на дерновому покриві.

Упродовж декількох років плями розростаються, всередині яких трави випадають, а їхнє місце займають бур'яни. Цей тип захворювання був виявлений на мітлиці волосовидній, мітлиці пагононосній і на тонконогу однорічному.

Заходи боротьби зводяться до рекомендації видалення хворої частини дернини разом із прилеглими до неї здоровими краями. На місце видаленої укладається нова дернина, або проводиться засипка ґрунту із подальшим посівом газонних трав.

«Долларспот» (*Dollar spot*). Збудник хвороби *Sclerotinia homeocarpa*. Захворювання трапляється не так часто, як плямистий фузаріоз. Спостерігається хвороба впродовж усього року, але найбільшого поширення досягає ранньої осені, коли м'яка та волога погода. Візуально виявляється у вигляді плям на дерновому покриві майже правильної круглої форми діаметром 2,5–5 см. Для боротьби широко застосовують фунгіциди.

Бура плямистість зустрічається на достатньо вологих і кислих ґрунтах. Гриб, що викликає це захворювання – *Rizoctonia solani*. На листках трави з'являються маленькі зелено-білі плями. Ця хвороба найбільше уражує кострицю червону.

Борошниста роса. Ознаки хвороби виявляються на початку літа на верхній частині листків у вигляді білого павутинного нальоту. Листки немов би посипані борошном. Потім наліт ущільнюється, стає сірувато-білим з добре помітними плямами. Грибок поширюється за допомогою вітру, дощу і т.д. Зимують спори гриба на незібраних рослинних залишках.

Заходи боротьби з хворобами. Профілактичні заходи боротьби з хворобами:

1) оптимальні строки проведення посіву, передпосівного обробітку, внесення добрив і інші заходи, які сприяють розвитку потужних, сильних газонних рослин;

2) посів насіння в поживній оболонці;

3) скошування ураженої трави;

4) видалення скошеної трави.

Також загальноприйнятими заходами боротьби з хворобами газонних трав є провітрювання і просушування газонного травостою і ґрунту. На уражених ділянках влітку необхідно тимчасово припинити дощування; на вологих ділянках зробити дренаж і добре провітрювання.

Для знищення хвороб також застосовують спеціальні хімічні речовини. Зокрема, можна використовувати такі біофунгіциди як Фітоцид (1-2 л/га), Фітохелп (2-3 л/га), Мікохелп (1-3 л/га). Застосування їх поліпшує загальний стан газону.

Вище зазначені заходи боротьби зі шкідниками і хворобами проводять спеціальні служби з догляду за зеленими насадженнями. Із розроблених різних методів боротьби рекомендується перевагу надавати біологічним.

Питання для самоконтролю

1. Особливості появи однорічних бур'янів у газонному травостої;
2. Особливості появи багаторічних бур'янів у газонному травостої;
3. Систематичне скошування як основний профілактичний захід боротьби з бур'янами.
4. Які шкідники досить часто зустрічаються на газонній траві?
5. Значення низького скошування у боротьбі зі шкідниками газону;
6. Заходи боротьби із гризунами.
7. Який основний збудник хвороб трав'яного покриття?
8. Профілактичні заходи боротьби із хворобами газону;
9. Назвіть основні хвороби газонних трав та заходи боротьби з ними.

РОЗДІЛ 7. ВИКОРИСТАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ В ОЗЕЛЕНЕННІ

7.1. Характеристика декоративних видів злакових трав

Декоративні злаки мають гарну здатність вписуватися в будь-який ландшафт. За їх допомогою можна створювати оригінальні і дуже виразні садові композиції навіть на бідних ґрунтах. За привабливістю такі рослини не поступаються багатьом квітковим культурам і часто є основною прикрасою саду або прибудинкової території. Щоб самостійно зробити на своїй ділянці ефектну злакову клумбу, варто трохи краще дізнатися про види, умови вирощування та правила комбінування декоративних трав і злаків.

Злаки, як і квіти, поділяються на однорічні та багаторічні, теплолюбні і морозостійкі, відрізняються за висотою і швидкістю розростання. Більшість цих рослин мають дрібні і непоказні квіти, а цінуються за забарвлення і форму листя. Повною мірою декоративність виявляється після розростання куща або при засіву злаками певної ділянки, а ось поодинокі рослини такою привабливістю характеризуються не завжди.

До низькорослих трав належать рослини висотою від 15 до 40 см. Ці злаки незамінні в оформленні бордюрів, облямівці садових доріжок, чудово виглядають у килимових квітниках. Найчастіше їх висаджують у кам'янистих садах, альпінаріях і рокаріях, створюючи імітацію природних куточків.

Середньорослі злаки включають рослини висотою від 40 до 90 см. Представники цієї групи дуже ефектні в групових посадках і найчастіше використовуються для створення багатоярусних квітників. Витончені стебла з яскравими китицями або колосками дають ефект безперервного цвітіння в міксбордерах, вдало виглядають і при посадці окремими групами в саду.

Високорослими вважаються злаки, що досягають висоти від 90 см. Зазвичай вони використовуються в багаторівневих квітниках як фон. Крім того, висаджені в ряд рослини можуть виконувати функції ширми або екрану,

приховуючи від сторонніх поглядів затишні куточки в саду.

Основні види декоративних трав, які використовуються в озелененні.

Костриця канадська (*Festuca glauca*) – невисока багаторічна трава з синьо-сірим листям (рис. 7.1.). Листок вузький, лінійний, від сіро-зеленого до сталеву-синього кольору. Ця оригінальна форма листка і його екзотичне забарвлення є основними перевагами культури, що визначають її декоративні якості.



Рисунок 7.1. Костриця канадська (*Festuca glauca*)

Суцвіття сіро-зелені, в м'яких волотях на прямому стеблі. Період цвітіння припадає на червень-липень, під час якого кущ набуває особливої легкості і повітряної структури. Костриця канадська – витривала й невибаглива культура. Тривалість життя костриці на одному місці без пересадки складає 5–10 років, тому після 5-ти років її бажано ділити й пересаджувати. Найбільш простий і зручний спосіб розмноження – вегетативний. Практикують також насінневий спосіб.

Основні характеристики:

- габітус: кущ висотою 30–60 см;
- форма: напівкругла, компактна;

- реакція на світло: полюбляє сонячну й відкриту місцевість;
- ґрунт: пристосована до різних типів ґрунтів, не виняток і сухі бідні за складом ґрунти, чим гірший ґрунт, тим краще для костриці; переносить вапнякові ґрунти;
- призначення: костриця канадська буде лідером в оформленні пейзажних композицій і квітників; використовується як ґрунтопокривна рослина на садових ділянках.

Райграс бульбоносний (*Arrhenatherum bulbosum Variegatum*). Багаторічний трав'янистий злак. Його ще називають райграс цибулинний.



Рисунок 7.2. Райграс бульбоносний (*Arrhenatherum bulbosum Variegatum*)

Коренева система неглибока. На її поверхні на кореневищах утворюються потовщення – бульбоцибулини. Листя зелене, вузьке, з білим контуром. У середині літа здатний тимчасово втрачати свою декоративність. Невибаглива рослина, 30–40 см заввишки. Час цвітіння: червень-липень. Райграс світлолюбний. Посухостійкий. Для більш яскравого забарвлення листя необхідно сонячне місце, хоча може рости і в легкій півтіні. Зимостійкий.

Завдяки своїй невеликій висоті і цікавому забарвленню листя райграс бульбоносний широко застосовується при декоруванні ділянки. Його висаджують на альпійських гірках, міксбордерах, вирощують в контейнерах як окрему рослину та висаджують у груповій композиції.

Ячмінь гривастий (*Hordeum jubatum*). належить до невибагливих багаторічників. Зазвичай вирощують як однорічну культуру, так як він взимку може вимерзати. Це представник злакових декоративних культур. Формує щільні кущики із суцвіттями-колосками, які розміщені на довгих остях.



Рисунок 7.3. Ячмінь гривастий (*Hordeum jubatum*)

В період цвітіння ості змінюють колір. Рослина може розмножуватися самосівом. Низькорослі злаки – це ґрунтопокровні культури, їх висота не перевищує 20–50 см. Добре виглядають у посадках килимових квітників, бордюрів, кам'янистих садів і гірок. Можна використовувати і як обрамлення доріжок або стежок.

Зайцехвіст яйцеподібний (*Lagurus ovatus*). Зайцехвіст – невибагливий до умов вирощування. Росте практично на будь-яких ґрунтах, холодостійкий, вологолюбний.



Рисунок 7.4. Зайцехвіст яйцеподібний (*Lagurus ovatus*)

Добре себе почуває як на сонці, так і в півтіні. Посів насіння проводять безпосередньо в ґрунт у травні. Сходи з'являються через 10–12 днів. Відстань між рослинами має становити 10–15 см (за необхідності варто прорідити). Виростає до 50 см. Виглядає дуже ошатно, декоративний і в сухих композиціях. Витримує напівтінь, що характерно далеко не для всіх злаків.

Дуже декоративний завдяки суцвіттям, що схожі на заячі хвости. Вирощують в міксбордерах, рокаріях, привабливий у сухих букетах і композиціях.

7.2. Використання злаків в Україні

У Європі злакові сади займають гідне місце на рівні з моносадами інших типів (розаріями, сирінгаріями, тюльпанаріями і т.д.), а також із садами, де

переважають деревно-кущові та квіткові види рослин. Незважаючи на це, в Україні до сьогодні усі роботи, пов'язані з вивченням злакових, спрямовано на їх використання з кормовою метою. З погляду декоративності, злаки до сьогодні не розглядалися.

У будь-якій країні світу неможливо уявити благоустрій міст та населених пунктів без виконаного на високому рівні озеленення. Прагнення досягти найвищої декоративності насаджень протягом досить стислого часу стимулює працівників галузі садово-паркового господарства вирощувати садивний матеріал, що набирає свій повноцінний габітус за один вегетаційний період. До переліку таких рослин належать квіткові рослини, трави, в тому числі, й декоративні злаки. Питаннями квіткових рослин займаються багато вчених як в Україні, так і у світі загалом. Це й не дивно, адже будь-які квіти, безперечно, можна знайти як на території вулиць, забудов загального користування, так і на територіях приватних володінь. Злакові ж рослини в Україні трапляються в садах лише як фон для квіткових композицій.

За період розвитку озеленення виникало багато стильових течій та напрямів. Однією з таких течій, як зазначалося вище, є запроваджений датським ландшафтним архітектором стиль саду названий «Нова Хвиля», особливістю якого є те, що сад створюють, використовуючи тільки злакові та багаторічні трави.

В усьому світі популярними є моносади (розарії, сирінгарії, тюльпанарії і т. д.), проте, моносади декоративних злаків наразі не розглядають як окремий тип саду, так званий грамінарій (лат. *Graminaceae* – Злакові, авт.).

Цвелєв М. М. у своїй роботі «Злаки ССРСР» зазначає: «...Злаки використовуються і як декоративні рослини, переважно для газонів, також для сухих букетів і в одиночних посадках (наприклад, пампасна трава – кортаделія). Багато з них є хорошими закріплювачами пісків і різного роду насипів, дають будівельний матеріал і сировину для виробництва паперу (особливо бамбуки та очерети), містять ароматичні речовини, що використовують у парфумерії (деякі тропічні види *Andropogoneae*)...».

Уперше питання систематики злаків розглянуто в роботах німецького та російського ботаніка, академіка Петербурзької Академії наук К. А. Трініуса (1778–1844 р.р.), що описав велику кількість нових видів злаків як із території нашої країни, так і з інших територій земної кулі. Великий внесок був зроблений ним і в систематику цієї родини, але, на жаль, більшість абсолютно правильно встановлених ним внутрішньо- і надродових підрозділів було опубліковано без чіткої вказівки таксономічного рангу.

Також існує злаковий гербарій К. А. Трініуса, який знаходиться на збереженні в Гербарії Ботанічного інституту АН СРСР. Цей гербарій містить не тільки автентичні екземпляри майже всіх описаних Трініусом видів, а й численні типи злаків, описаних його попередниками і сучасниками.

У 1784 році академік Петербурзької і Берлінської академії наук, професор П. С. Паллас у своїй науковій праці «Флора Росії» (лат. «*Flora Rossica*») описав екологічні умови зростання та зональне поширення окремих видів рослин, зокрема і злаків. Аналізуючи можливості використання злакових садів на території України, вищезазначену наукову працю розглянуто в огляді літератури через те, що в окремих її розділах було описано злаки, поширені також і на території України.

Уперше всі відомості про систематику злаків, що зростають на території України, а також частини Євразії, підсумував німецький ботанік А. Грізебах (1814–1879). Ця систематика включала 368 видів злаків з 98 родів.

Проте, після виходу наукової праці П. С. Палласа «*Flora Rossica*», розрізнені дані стосовно злаків накопичували. Систематизував ці дані Р. Ю. Рожевіц (1882–1949). Він опублікував цілу низку зведених робіт щодо злаків для різних частин СРСР та обробив їхні численні колекції. Цілком природно, що Рожевіц став основним автором і одним із редакторів другого тому «Флори СРСР», що вийшов у 1934 р. Цей том містить тільки родину злаків. У складанні цього тому брали участь також С. О. Невський, П. М. Овчинніков, В. І. Кречетович, Є. Г. Бобров, М. Ф. Гончаров, В. Л. Комаров, Є. М. Лавренко, Б. К. Шишкін, О. І. Введенський, В. Б. Сочава,

В. Л. Некрасова, А. Н. Криштофович та І. В. Ларін. У вищезгаданому томі розглянуто питання систематики злаків, їхні морфологічні та екологічні особливості.

З 1933 року в ННІ ботаніки Харківського університету (нині Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна) питанням злакових рослин, що зростають на території України, активно почав займатись Юрій Миколайович Прокудін. У подальшому він присвятив своє життя пошукам злакових України та складанню детальної карти зростання цих видів. Протягом життя дослідником описано 19 нових для науки різновидів злаків із родів *Agropyron* Gaertn., *Briza* L., *Elytrigia* L., *Helictotrichon* L., *Bess* L., *Melica* L., *Poa* L., крім цього, опрацьовано ще 48 таксонів родини Злакові. Всього Прокудін опублікував близько 120 робіт, більша частина яких присвячена злакам. Серед них – аналіз злаків для «Визначника рослин УРСР» (1965 р.), «Визначника рослин Криму» (1972 р.), «Визначника рослин Українських Карпат» (1977 р.) і «Визначника вищих рослин України» (1987), який вийшов під загальною редакцією Прокудіна.

Під керівництвом Ю. М. Прокудіна в Харківському університеті сформувався новий, комплексний напрямок у вивченні злаків із використанням різних методів дослідження.

З метою вирішення питань таксономії, крім традиційного морфолого-географічного, широко використовували анатомічний, каріологічний і антекологічний методи. Це дало можливість харківським грамінологам критично оцінити нові види, описані на території України, а також переглянути частину великих родів флори України (*Poa* L., *Bromopsis* Fourr., *Bromus* L., *Elytrigia* L., *Festuca* L., *Koeleria* Pers.). У ході дослідження було уточнено видовий склад злаків України, виявлено їх анатомоморфологічні ознаки, встановлено хромосомні числа, вивчено еколого-фітоценотичні особливості та поширення окремих видів. У результаті Ю. М. Прокудін опублікував монографію «Злаки України» (1977 р.), що отримала високу оцінку

спеціалістів, а також створив гербарій злаків, що ввійшов у склад Гербарію Харківського університету.

Історію походження злаків на території нашої країни, починаючи від часів трипільської культури, виклав у своїй праці «Рільництво племен трипільської культури» Г. О. Пашкевич. У цій роботі розглянуто проблеми походження трипільського хліборобства та його розвиток упродовж понад двох тисячоліть. Багатий ілюстративний матеріал дає змогу побачити знахідки культурних рослин, знарядь праці, за допомогою яких сім-п'ять тисячоліть тому їх вирощували, збирали і переробляли на продукти харчування. Викладено сучасну наукову інформацію про те, де і коли люди вперше почали вирощувати злаки, як і коли та за яких обставин хліборобство з'явилося в Європі та на території України.

Існує чимало наукових праць, присвячених використанню злаків із кормовою метою. У роботі В. В. Шрамко «Підбір та оцінка сумішок однорічних культур для ланок зеленого конвеєра перехідної зони Полісся–Лісостеп» описано результати дослідження стосовно удосконалення елементів системи з енергозберігання кормового виробництва за допомогою застосування ефективно малих доз азотних добрив, а також за рахунок підбору сумішок однорічних культур залежно від термінів використання і ланок зеленого конвеєра. Загалом, роботу направлено на оцінювання злакових рослин як кормових. Однак, декоративність злакових рослин у роботі не розглядалася.

Сахненко В. В. у праці «Застосування нових пестицидів в інтегрованій системі захисту озимої пшениці від найбільш поширених збудників хвороб в умовах правобережного Лісостепу та Полісся України» вивчав питання захисту посівів озимої пшениці від найпоширеніших шкідників та збудників хвороб. Було вивчено вплив різних концентрацій добрив та препаратів на ріст і розвиток культури озимої пшениці, а також оцінено оптимальні дози та умови використання цих препаратів.

У 1996 році питання підвищення продуктивності злаків (а також бобових) за рахунок використання біопрепаратів та добрив за умов Полісся

України вивчав А. В. Динник. У результаті експериментів було виявлено, що доцільно насіння злакових перед висівом обробляти препаратами асоціативної дії мізорином та флавобактерином для підвищення врожаю. Автор вивчав питання родючості злакових, проте не аналізував їх декоративність.

Соляник О. П. у своїй роботі дослідила бобово-злакові травосуміші, принципи їх добору та використання, а також їх вплив на нагромадження симбіотичного азоту. Також було розглянуто питання ботанічного та біохімічного складу врожаю бобово-злакових луків та загальні принципи їх формування. Метою роботи було збільшення виробництва дешевих високопоживних трав'яних кормів шляхом найпродуктивнішого використання потенціалу бобових та злакових рослин.

Питаннями селекції злакових рослин (на прикладі озимої пшениці) за умов Лісостепу та Полісся України займалася Л. А. Бурденюк-Тарасевич. Вона створила високоадаптовані продуктивні сорти озимої пшениці, запропонувала методи селекції сортів озимої пшениці на адаптивність до несприятливих умов середовища. Також питаннями селекції озимої пшениці на скоростиглість для умов Полісся та Лісостепу України займався В. І. Іщенко. У його роботі висвітлено основні принципи створення сортів пшениці методом селекції з одночасними ознаками скоростиглості, високої продуктивності, зимостійкості тощо.

Алелопатичні властивості злаків викладено в роботах В. К. Пузіка. У своїй дисертаційній роботі, на прикладі алелопатичної дії екзометаболітів зернових злаків, науковець описує роль в утворенні спонтанних віддалених гібридів різних видів злаків. Це використовують у селекційній практиці для підвищення ефективності методу віддаленої гібридизації.

Чимало вчених досліджували вплив злакових рослин на організм людини. Троянська Н. у своїй книзі «Лечебные злаки и заболевания опорно-двигательного аппарата» дає рекомендації щодо норм вживання злакових рослин в їжу для людини. Вона зазначає, що злаки містять велику кількість вітамінів, мікроелементів, клітковини.

Також злаки містять вітаміни групи В, РР, фолієву кислоту, кальцій, магній, натрій, мідь, цинк, фосфор. Ці елементи значно поліпшують перистальтику кишечника, його робота покращується, відновлюється структура шкіри. Демидова Н. В. займалася питаннями пророщення злаків та описала принципи та методи лікування авітамінозу за допомогою злаків.

Аналізуючи вищезазначені праці, можна зробити висновок, що донині злаки в Україні не розглядали з погляду декоративності. Більший акцент під час вивчення питання злакових рослин роблять на біоморфоекологічні характеристики. На противагу цьому за кордоном декоративним злакам у саду завжди відводили особливе місце.

7.3. Злакові трави як візитна картка в садах «Нова хвиля»

Голландський дизайнер зі світовим ім'ям Піт Удольф створив свій стиль ландшафтного дизайну саду, який повністю відрізняється від своїх «колег». Ідея така, що в саду не повинні бути присутніми оригінальні декоративні кущі (підстрижені ідеальною геометричною формою), різні малі архітектурні форми та інші прикраси для саду.

Все що потрібно – це рослини, вилучені з дикої природи, які гармонійно доповнюють один одного (рис 7.5.). Назва такого стилю він дав теж незвичайне – «Нова хвиля». Головне завдання «Удольфського» стилю – надати господарям саду повного спокою, затишку і свободи при знаходженні на садовій ділянці.



Рис. 7.5. Природний садовий стиль

В ідеї свого стилю Піт Удольф використовував девіз «Максимум ефекту при мінімумі витрат». Насправді, для створення природного стилю не потрібні особливі екзотичні рослини, а навпаки, слід використовувати прості, багаторічні. До них належать злаки, багаторічні цибулинні. Ще однією «фішкою» такого стилю є те, що сад виглядає приголомшливо навіть при перецвітанні всіх рослин.

Що стосується основи композиції, її складають «ромашковидні» багаторічники, молочаї, очитки і флокси. Висота композиції створюється з допомогою катрана і головчатки гігантської. Об'єм надають злакові і зонтичні рослини.

Перевагою «Нової хвилі» є те, що складові композиції досить довговічні, не дорогі і не вимагають ретельного догляду за собою. Все що потрібно – це мульчування ґрунту і видалення самосіву. Головним моментом у створенні такого стилю, є не колірна палітра складових композицій рослин, а гармонійне поєднання форм і силуетів рослин (рис. 7.6.).



Рис.7.6. Гра форми і силуетів «Нової хвилі»

Якщо подивитися уважно на приклади оформлення «Удольфського» стилю, то видно, що забарвлення так само підбрано зі смаком. Композиції не пратаманні яскраві кольори, такі як червоний, синій, жовтий, а навпаки, переважають пастельні відтінки. До таких відтінків належать різні варіанти зеленого, жовтого, сріблясто-сірого, золотистого і бузкового. І саме поєднання таких відтінків у композиції заспокоює, надихає і розслабляє.

Що стосується форм і силуетів рослин, то перевага віддається «кошикам», «парасолькам», «кулькам», «ромашкам» і т.д. Хоча в окремих випадках спостерігається присутність листя і стебел.

Через те, що створити безперервну лінію цвітіння такої композиції практично неможливо, саме унікальна форма квітника робить його привабливим впродовж року. Як вже говорилося, основу квітника складають багаторічники, тому їх потрібно вибирати із не дуже великими квітами, це додасть відчуття легкості. До таких багаторічників належать ромашки,

ехінацея, астильби та тисячолітник. Серед листяних рослин перевагу віддають міскантусам і бузульникам. Що стосується «парасольок» і «свічок», то це переважно коровяки, наперстянки і сідачі.

Візитна картка «Нової хвилі» – злакові. М'які зелені відтінки волоті і листя-стрілок можуть служити плавним переходом від одного виду рослин до іншого. Навіть у зимовий час сухі стебла злакових красиво виглядають з-під шару снігу. Що стосується фону, на якому будуть розташовуватися рослини, то необхідно, щоб це був сад або перелісок.

У разі, якщо садова ділянка не великих розмірів і вся композиція розміщується в межах огорожі, можна прикрасити паркан живоplotом і тоді краса «Нової хвилі» не викликатиме питань. Останнім нюансом при виборі місця для квітника є його освітленість. Якщо промені будуть навскіс падати на квітник, вся краса саду не розкриється, тому ідеальним місцем для рослин буде південно-західна або західна частина ділянки. Злакові види трав відіграють роль рослин-«екранів», через які відбувається просвічування композиції на сонці і створення легкості «Нової хвилі».

Сади «Нової Хвилі» відносять до природних ландшафтних стилів планування території. Такий стиль у ландшафтній архітектурі ще прийнято називати англійським, оскільки саме в Англії у XVIII ст. зародились парки, що наслідували природу.

Проте основоположник течії «Нова Хвиля» Піт Удольф зазначає: "Англійський сад не має нічого спільного з екологією – він вимагає постійного догляду. Він нав'язує, що потрібно робити кожну хвилину, кожен день, кожен тиждень.

Коли потрібно удобрювати газон, видаляти відцвілі суцвіття, підв'язувати рослини. Він тільки вказує що і коли робити, а не каже: "Подивися на те, що у тебе росте". Як дизайнер, я знайшов це дуже невдалим". Концепція стилю така, що виключає наявність у саду оригінальних декоративних кущів і дерев різних топіарних форм.

Також недоречними тут будуть різні малі архітектурні форми та інші

прикраси для саду. Все що потрібно – це рослини, вилучені з дикої природи, які гармонійно доповнюють один одного.

Головна мета планування такого саду – надати відвідувачам відчуття повного спокою, затишку і свободи під час перебування на запроектованій ділянці. Стиль планування "Нова Хвиля" передбачає використання багаторічних рослин різної форми та фактури, як доповнення до злакових, що задають тематику та спрямованість композиції всього саду. Перевагою такого планування є те, що складові композиції вельми довговічні, не дорогі і не потребують ретельного догляду.

На противагу загальним поняттям про сади прерій, що сприймаються масштабністю композицій, проаналізувавши роботи Піта Удольфа, можна зробити висновок, що площа для створення саду "Нової Хвилі" може бути абсолютно різних розмірів, від маленьких присадибних територій до великих паркових комплексів.

Перед початком проектування такого саду необхідним заходом є аналіз аборигенної трав'яної рослинності регіону. Піт Удольф закликає використовувати місцеві види для підсилення ефекту природного саду.

Під час підбору форми самої композиції саду, а також її складових, дорожньостежкова мережа, яка часто задає стиль композиції саду і по якій, власне, і можна трактувати концепцію саду загалом, не відіграє важливої ролі.

Дороги та доріжки в садах "Нової Хвилі" відіграють другорядну роль, оскільки композиція саду має глибинний характер і сприймається як загальний, невідмежований зонами простір (рис. 7.7., рис. 7.8.). Першим етапом проектування такого саду є його розбивка по вертикалі. Сад "Нової Хвилі" має три рівні, що за висотою збігаються з пропорціями золотого січення, і співвідносяться між собою як 3:5:8. Таким чином, якщо висота найвищого рівня у композиції 8 м, то середній і найменший рівні матимуть висоту, відповідно, 5 і 3 м.

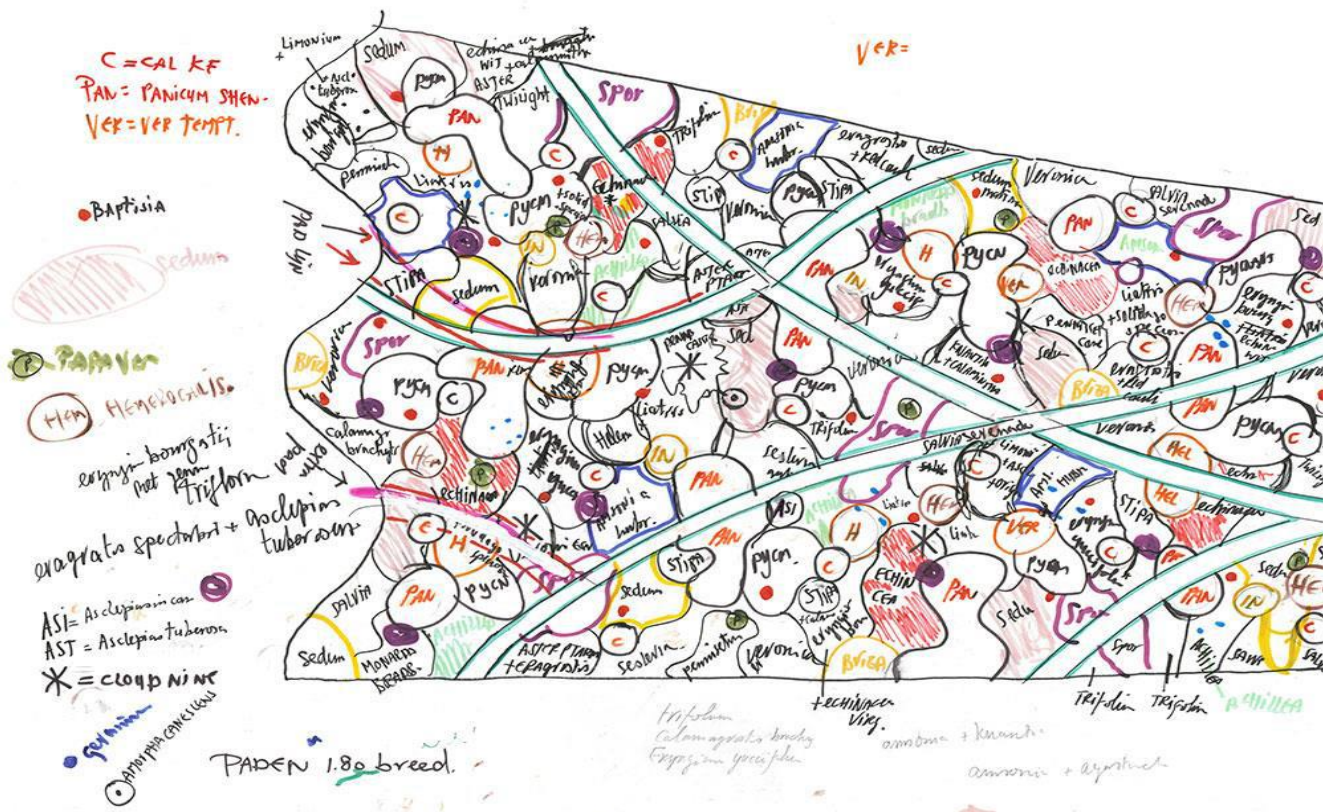


Рис. 7.7. План саду «Нової Хвилі» з доріжками. Ландшафтний архітектор Піт Удольф.

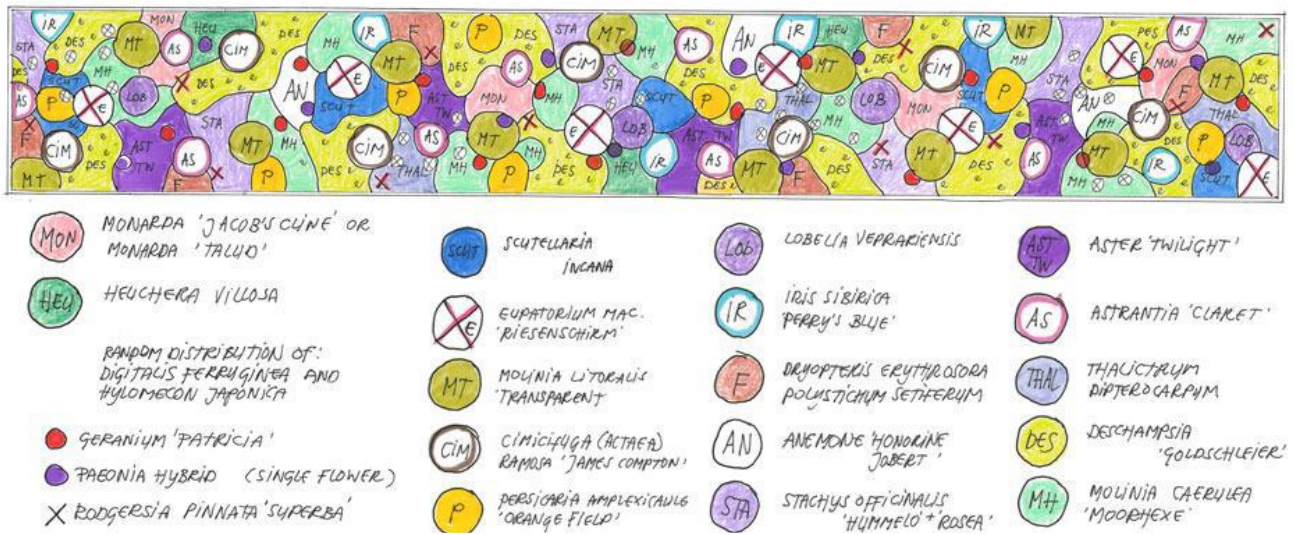


Рис. 7.8. План саду «Нової Хвилі» без доріжок. Ландшафтний архітектор Піт Удольф.

Кожен рівень має бути композиційно наповнений відповідно до задуму дизайнера різними за формою габітусу рослинами. Тобто підбирають власне об'ємну форму саду, силуети самих рослин та їхнє співставлення у просторі.

Піт Удольф ділить багаторічники на кілька груп: загострені, зонтичні та кулясті. З'єднуючись, ці форми контрастують поміж собою. Важливу роль відіграють також рослини візуально м'якішої текстури або рослини, які Піт Удольф називає "прозорими". Рослини, які не виділяються своїм габітусом і є суто кольоровими акцентами, висаджують групами меншою площею так, щоб після цвітіння вони не змінювали загальну структуру саду. Умовна класифікація рослинних форм на загострені, зонтичні та кулясті необхідна для правильного комбінування загальної композиції саду. Крім цього, підбір рослин всередині цієї класифікації також ведуть з урахуванням різної фактури листя і стебел.

Якщо під час проектування не дотримуватись правил комбінації просторових форм, сад "Нової Хвилі" може з часом перетворитися на хаотично зарослу ділянку багаторічних рослин та повністю втратити декоративність. Основне правило в поєднанні цих просторових форм – їх об'єм. Неможливо уявити сад "Нової Хвилі", де будь-яка рослина зростала би в одному екземплярі. Під час проектування ділянок всередині такого саду користуються масивними посадками, тобто рослини одного виду висаджують у великих кількостях. Це дає той самий простір та відчуття прерії. Основу саду становлять злакові багаторічники. М'які зелені відтінки можуть слугувати плавним переходом від одного виду рослин до іншого. Єдина проблема таких рослин – вони з часом витісняють інші види рослин, тому під час створення композиції потрібно обмежити їхнє середовище розростання (наприклад, вкопати навколо їхнього кореневища агроволокно або шматок жерсті).

Під час вибору асортименту рослин рекомендовано використовувати витривалі рослини. Це не означає, що рослини не потребують догляду (пікірування, пересаджування, розпушування, підживлення). Але досягається основна мета – вибрані види реалізують свій потенціал у тих умовах, які їм запропоновано. Піт Удольф звертає увагу на те, що необхідно відбирати зручні у догляді рослини, які витривалі до мінливих умов зростання і стійкі до бур'янів.

Комбінації кольорів саду зумовлені наближенням до природних поєднань. Замість того, щоб висаджувати масив рослин різного забарвлення, Піт Удольф рекомендує засадити значний за площею простір одним видом. Щоб сад зберігав привабливість цілий рік, потрібно висаджувати види з різними періодами цвітіння. Необхідно дотримуватися такого співвідношення: 30 % – весняного цвітіння, 40–45 – літнього цвітіння, 25 % – осіннього цвітіння, не забуваючи і про ті, які прикрашають сад взимку. Піт Удольф не прибирає відмерлі рештки рослин до ранньої весни, пропагуючи ідею краси мертвих рослин, що чудово прикрашають сад взимку.

Під час практичного втілення проекту саду "Нової Хвилі" в натуру користуються розбивкою методом квадратів. Відповідно до масштабності запроектованих масивів сітка квадратів змінюється в розмірах 2×2 м, 5×5 м, 10×10 м. Після цього, відповідно до розбивочного креслення, наносять контури масивів спеціальним маркером або піском (рис. 7.9.).



Рис. 7.9. Розбивка саду «Нової хвилі» методом квадратів

Наступним етапом є висаджування рослин, що проводиться за стандартною технологією посадки рослин з контейнерів у відкритий ґрунт. Окремі частини такого саду можливо створювати методом висіву насіння, проте обрані для цього види мають бути переважно однорічниками. Такі висновки зроблено з проведених попередньо польових досліджень.

Основні принципи та способи, що визначають загальну концепцію стилю «Нова Хвиля»:

- декоративні злаки в саду займають не менше 80 % усієї рослинності;

– основу композиції саду становлять масиви невеликої кількості видів (1–2 за невеликої площі, або 5–7 – за значної площі саду). При цьому площі самих масивів мають бути досить обширні;

– у саду зведено до мінімуму використання поодиноких посадок злаків. Якщо ж наявні злакові солітери – їх габітус має бути не менше 2 м висотою, та не менше 1,5 м завширшки;

– дорожньо-стежкова мережа саду носить лише утилітарну функцію, при цьому їхня ширина зведена до мінімальної (0,75–1 м). Часто проміжки між масивами засипають декоративною корою чи відсипкою. Засипавши доріжку тотожним матеріалом, візуально знімають розмежування території саду доріжками, створюючи ефект єдиної композиції. У такому випадку розрізнити візуально, де починається доріжка і де вона могла б закінчуватись, практично неможливо. В окремих частинах саду доріжки представлено стриженим газонним покриттям;

– вертикально сад складається з трьох рівнів, що співмірні з пропорціями «золотого перетину». Заповнення всіх трьох рівнів саду є обов'язковою умовою під час проектування садів «Нової Хвилі»;

– декоративні злаки, що становлять основу саду, поділяють за формою габітусу на загострені, парасольчасті та кулясті. За допомогою різних комбінацій цих форм заповнюється вертикальний простір саду. Наявність у саду всіх форм одночасно не обов'язкова;

– кольорову палітру саду зводять до мінімуму відтінків. Перевага надається природним тонам (зеленого, коричневого, бурого кольорів), яскраві акценти присутні у невеликих кількостях.

7.4. Використання декоративних злаків і трав у ландшафтному дизайні

Декоративні злаки і трави у ландшафтному дизайні застосовуються для створення оригінальних композицій в саду і можуть утворювати незвичайно

красиві галявини. Їх висаджують на клумбах, на альпійських гірках і в інших місцях, незручних для вирощування інших рослин.

Вибираючи для композицій злакові рослини, потрібно вивчити особливості їх вирощування. Багато з них були привезені з жарких країн і не витримують суворих зим. Є види, які не люблять постійно зволожені місця, а є рослини, які не переносять кислі ґрунти.

Здійснюючи ландшафтний дизайн ділянки, сучасні садівники втілюють в життя найсміливіші ідеї. Однією з таких ідей може стати *створення газону на даху* будинку (рис. 9.9.). Неабияким вражаючим декоративним рішенням виявилися нові покрівлі. Газон на даху все більше привертає креативних і неординарних людей. Озеленення покрівлі – сміливе і зухвале рішення.

На дачах можна облаштувати сараї, літні кухні, господарські блоки, зробити зелений дах на житловому приміщенні. Міські будинки, зазвичай, мають великий прямокутний майданчик, де можна досить зручно облаштувати зелений сад. Адже це не тільки красива ефектна задумка, але й практична. На плоскому даху можна організувати зону відпочинку для працівників, якщо це організація. Влаштувати майданчик для ігор або прийняття сонячних ванн, якщо будинок приватний.

У Європі сади на дахах вже давно стали буденною справою. Ступінь і способи створення «живих» дахів можуть бути найрізноманітнішими. Але в ландшафтному дизайні виділяють два основних напрямки – інтенсивний і екстенсивний.

Інтенсивне озеленення припускає створення цілісних садових угідь на дахах, в яких можуть рости пишні клумби і навіть величезні листяні і хвойні дерева. Такі сади часто споруджують на дахах дорогих готелів, ресторанів та інших комерційних споруд.



Рис. 7. 10. Приклад оформлення саду на даху із використанням газону

При *екстенсивному озелененні* здійснюють висадку газону, ґрунтопокровних рослин або просте розміщення рослин в контейнерах. У цьому випадку кращим буде вибір рослин, які мають мичкувату кореневу систему, яка робить стебло більш стійким.

Для таких посадок підійдуть різні лугові квіти і трави, газонна трава, а також ломикамені, седуми і деякі види цибулинних рослин. Часто на покрівлі можна зустріти різноманітні сорти дзвіночків і гвоздикових.

Стандартна покрівля з озелененням складається з шести основних шарів:

- теплоізоляційний шар;
- гідроізоляція;
- дренажний шар;
- фільтруючий прошарок;
- родюча земля;

- рослини.

Існує також інверсійний варіант, в якому теплоізоляційний шар встановлюється над гідроізоляцією. Така покрівля буде краще пристосована до тривалої експлуатації, так як гідроізоляційне покриття прослужить довше, бо не буде піддаватися механічним і температурним діям.

У якості фільтруючого шару використовують геотекстильне полотно, здатне запобігти засміченню дренажу. Це термостійкий матеріал, у якому волокна практично не засмічуються і служать довго.

Далі укладається кореневозахисна плівка – найчастіше, нетканий поліпропілен. Раніше для цього застосовували асфальтування, але цей спосіб малоефективний, тому що корені можуть зламати навіть моноліт. Одним з найголовніших шарів є дренажний. Головне тут – поєднати перфорований шар дренажу з особливими трубами.

Для дренажу використовують високоміцний матеріал в рулонах – поліетилен високого тиску або перфорований полістирол. Якщо ви плануєте зробити звичайний газон, то в такому випадку можна постелити плити з перфорованого полістиролу.

Відведення води буде здійснюватись гофрованими трубами, які мають спеціальні прорізи для стікання води. Можна взяти і звичайні азбестові труби, заздалегідь просвердливши в них маленькі пази.

Теплоізоляційний матеріал – піноскло. Це матеріал, найбільш стійкий до тиску з боку коренів, який до того ж, має підвищену вологонепроникність. Але найголовніше – він екологічно безпечний. Можна використовувати в якості теплоізоляції також мінеральну вату.

З усією відповідальністю необхідно поставитися і до монтажу гідроізоляції. Сучасний ринок може запропонувати спеціальні мембрани, які мають протикореневий захист. Це можуть бути матеріали на синтетичній або на бітумній основі. Для більш складних озелень застосовують також нанесення алюмінієвої фольги на мембрану з гідроізоляцією.

Говорячи про те, як влаштувати газон на даху будинку, варто згадати і про водовідведення. Ця система повинна якісно і, що важливо, надійно збирати і відводити потоки води з покрівлі, які утворюються після атмосферних опадів і поливу. При розрахунку водовідведення враховується розмір зеленого насадження, нахил даху, тип ґрунту і вид рослини. Зливи повинні розташовуватися рівномірно.

Як правило, безпечніше і легше за все проводити озеленення на відносно плоских поверхнях. Оптимальний дах для озеленення повинен мати нахил до 12 градусів. Такий дах може легко витримати будь-який тип ґрунту і рослин.

Шестишаровий «піріг» зеленого даху чинить значний тиск на несучі конструкції. При інтенсивному озелененні дах необхідно спроектувати ще на стадії будівництва. Екстенсивне ж озеленення можна провести і на даху, що вже використовується.

Ремонт покрівлі краще провести перед установкою озеленення, так як потім можуть виникнути значні проблеми і з'являться ще більші пошкодження. Гідроізоляція повинна бути покрита хімічним захистом, тобто антикореневиими препаратами. У цьому випадку коріння не зможе проникнути всередину і буде рости уздовж поверхні гідроізоляції.

СИСТЕМА «FLORDEPOT»

В останні роки дуже популярною в озелененні дахів будинків стала система «FlorDepot», розроблена німецькою компанією «BAU-Trade» (рис.7.11). Ця технологія передбачає можливість створювати газони на дахах, нахил яких досягає 45–50°. У системі «FlorDepot» є три шари. На дах для початку монтують систему гідроізоляції, на яку застеляють коренезахисну поліуретанову плівку.



Рис. 7.11. Озеленення даху із нахилом за системою «FlorDepot»

Потім укладається спеціальний рослинний килимок, виготовлений на основі пінопласту, що має високу стійкість до ультрафіолету. Цей килимок поєднує в собі відразу дві функції – прекрасно здійснює дренаж і замінює натуральний ґрунт. Він містить у собі набір різних поживних речовин і глинистих мінералів, які спеціально підбираються для тих кліматичних умов у яких здійснюється озеленення. Такий килимок відводить зайву воду і утримує в собі необхідну її кількість для нормального розвитку рослин. На цей настил наносять шар субстрату і висаджують рослини (рис.7.12).

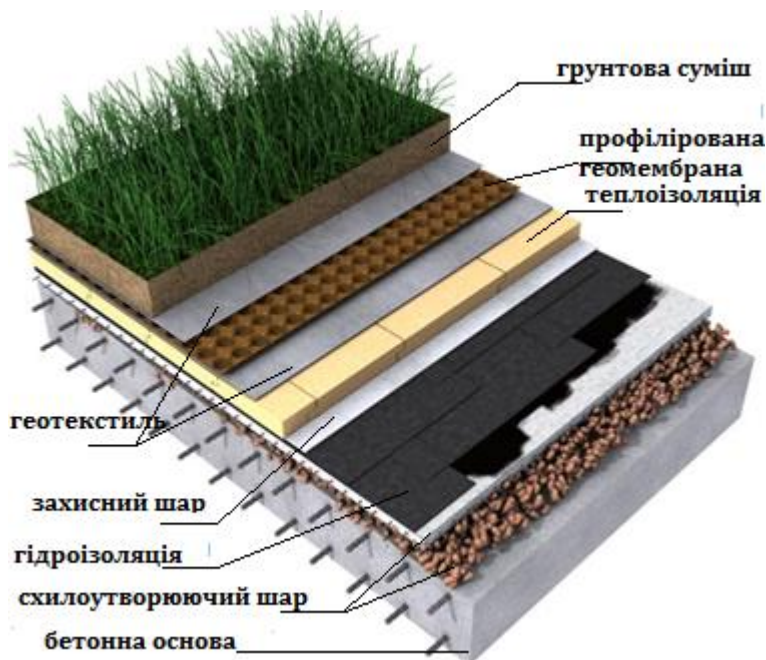


Рис. 7.12. Пошарове розміщення системи газону на даху з ухилом

Навіть на бідних ґрунтах можна створити виразну і оригінальну композицію за допомогою декоративних злакових трав. Садівники і дизайнери використовують їх так само часто, як і квіткові культури. Ознайомившись з правилами комбінування, умовами вирощування і видовим розмаїттям можна створити неймовірно ефектну клумбу зі злакових. Вони найчастіше застосовуються в стилях, де основна концепція – близькість до природи. Саме декоративні трави вносять в пейзаж саду або заміського будинку шматочок дикої природи.

Простота, легкість і природність такої ділянки зберуться впродовж року. Не облаштована присадибна ділянка, на якій росте різнотрав'я, може бути вдало обіграна. На цьому місці з легкістю створюють клумбу з представників злакових. Хоча серед декоративних трав трапляються і однорічні, в більшості випадків використовуються багаторічники. Це полегшує догляд за ділянкою в наступні роки. Для злакової композиції обов'язково необхідний фон. Це може бути кам'яна або цегляна стіна, відкрита ділянка, далеко від будівель. Композиції, в які входять злаки, надають саду природного руху. Його часто не вистачає пейзажу в саду. Вітер, який гойдає декоративні трави, немовби вдихає життя в усе навколо і наповнює простір приємним шелестом.

Життєвий простір клумби зі злакових обов'язково обмежують, попереджаючи швидке їх розростання. Більшість злакових трав є агресивними, тобто швидко розростаються та витісняють інші види рослин. Щоб кущі не розвалювалися і не втрачали свою декоративність, їх садять в ємкості без дна. У такому випадку використовують всілякі кольори і форми. Скориставшись величезною різноманітністю форм, відтінків і розмірів створюються неординарні ансамблі.

Декоративні злаки в альпінаріях. Використання злаків в ландшафтному дизайні досить широке. Найкраще komponують і доповнюють альпійську гірку світлолюбні, компактні, стійкі проти посухи трави (рис.7.13.). Це бетула витончена, бухарнік м'який Варіегатус, келерія сиза, альпійський лисохвіст, костриця Готьє Пік Карла, осока конічна Сноулайн, перловник

Війчастий, мітлиця собача Сільвер Нидлз. Кам'янистий сад стане родзинкою території зі злаками в ролі озеленювача. Їх висаджують як біля підніжжя, так і на схилах альпінарію залежно від обраного сорту.



Рис. 7.13. Використання декоративних злаків в альпінаріях

Бутелуа витончена (Bouteloua gracilis) (рис.7.14.). Щільні кущі витонченого сірувато-зеленого листя і ширяючі над ними на тонких, немов, дроти, квітконосах щітки горизонтально розташованих суцвіть – так виглядає цей теплолюбний злак влітку. Висота і ширина 30 см. Бутелуа на батьківщині, та і у нас, відома під іменами пасовищної, москітної або бізонової трави.



Рис. 7.14. Бутелуа витончена (*Bouteloua gracilis*).

Попри те, що рід бутелуа включає більше 40 видів рослин, у садовій культурі вирощують всього одну красуню – бутелуа витончену. Ця рослина – ендемік Північної Америки, що росте на величезних рівнинах, бідних ґрунтах і безкрайніх степах. Її особливо цінують як пасовищну культуру, але в Європі і у нас бутелуа – рослина швидше декоративна.

Бутелуа утворює дуже густі і розлогі дернини, що поступово розростаються. Завдяки досить скромній висоті вона універсальна, компактна, доречна навіть в садах із невеликою площею. Це один з купиноутворювальних злаків, що завжди виглядає злегка дикоросло і підкорює природною красою. У висоту бутелуа досягає від 20 до 50 см. Дернини спочатку компактні, але з віком розростаються до 40 см в діаметрі.

Головна гордість і відмінна риса бутелуа – однобокі колоски в китицях суцвіть, які за формою найбільше нагадують відокремлені лопасті пропеллерів. Правда, таке враження вони справляють на відстані, а ось зблизька найбільше нагадують густі однобокі щіточки. Оригінальні колоски розташовані горизонтально на верхівці пагонів, і нехай не щонайдовші, проте дуже щільні й украй цікаві.

Бутелуа, завдяки своєму цвітінню, виділяється навіть у поєднанні з іншими злаками. Цвітіння бутелуа триває з червня по вересень, впродовж усього літа. Але примітна не лише рясна квітучість рослини або форми колосків, але і зміни забарвлення. На початку, відразу після розпускання, колоски червоні, кармінові, палахкотять і вражають яскравістю.

Потім, вони неначе ушляхетнюються, згадують про свою приналежність до сімейства злаків і яснішають, міняючи інтенсивне рубінове забарвлення на солом'яно-золотисті тони. Оскільки цвітіння дуже тривале, з початку літа на рослині можна спостерігати колоски різного забарвлення, що тільки додає бутелуа привабливості.

Бухарник м'який Варієгатус (Holcus mollis Variegatus) (рис. 7.15.). Холодостійкий злак, який формує рихлий скуйовджений біло-строкатий килим

не вище 20 см, розростається повзучими кореневищами, – вони поверхневі і з ними легко впоратися за необхідності.



Рис. 7.15. Бухарник м'який Варієгатус (*Holcus mollis Variegatus*)

Декоративність зумовлюється яскравим забарвленням листя. Віддає перевагу вологим і кислим ґрунтам, а в теплому кліматі витримує часткове затінення. Зона зимостійкості 5, можливо навіть і 4. Листя напіввічнозелене або вічнозелене залежно від клімату. Колоски з'являються в середині літа, декоративної цінності не мають. Розростається за допомогою підземних пагонів, котрі розташовані в ґрунті на глибині 5 см і нижче. Тривалість життя від 3 до 10 років.

Келерія сиза (Koeleria glauca) (рис. 7.16.).

Невеликий злак, що добре росте на сухих сонячних місцях. Листя щільне сизе завдовжки 7 – 10 см утворює купину, що не розповзається. Цвіте ясно-зеленими мітелками завдовжки до 10 см, до моменту дозрівання насіння вони стають яскраво кремовими.

Келерія сиза використовується для поодиноких посадок і створення альпійських гірок. Дуже декоративна під час цвітіння і плодоношення. Келерія сиза росте переважно на сухих сонячних місцях та піщаних ґрунтах.



Рис. 7.16. Келерія сиза (*Koeleria glauca*)

Поливу і підживлення не потребує. Зимостійка, але на зиму ґрунт навколо рослин краще замульчувати перегноєм або опалим листям.

Лисохвіст альпійський (Alopecurus alpinus) (рис. 7.17.).

Холодноростучий злак, що повільно формує рихлі килимки із сріблясто-сизого листя, часто з пурпуровими кінчиками. Висота 30 см, квітує в кінці весни – на початку літа. Зона зимостійкості 4.



Рис. 7.17. Лисохвіст альпійський (*Alopecurus alpinus*)

Колоски забарвлюються у сріблясто-голубі тони, коли досягають повної висоти. Грубувата, не вибаглива легко ростуча рослина. Потребує сонця і добре дренованих ґрунтів. Рослина використовується в альпійських садах, але її

розростання та поширення на площі необхідно контролювати.

Костриця Готьє Пік Карліт (Festuca gautieri Pic Carlit) (рис. 7.18.).

Карликовий сорт костриці. Формує низькі і колючі зелені коврики до 8 см у висоту, а в період цвітіння – близько 25 см. Досить повільно розростається, може повзти і на каменях.



Рис. 7.18. Костриця Готьє Пік Карліт (*Festuca gautieri Pic Carlit*)

Саме тому, час від часу надлишки варто прибирати, щоб вона не зустрілася із більш цінними рослинами. Зона зимостійкості 4. Формує щільні округлі купини, з віком вони стають широкі та подушкоподібні.

Розмножується генеративно та вегетативно – поділом куща навесні або ранньої осені. Підстригають кострицю в кінці зими чи ранньою весною до початку відростання. Надає перевагу сонячним ділянкам, добре дренованому ґрунту, не витримує застою вологи. Використовується для кам'яних садів, для посадки поміж мощенням і вздовж доріжок, як ґрунтопокривна рослина.

Осока конічна Сноулайн (Carex conica Snowline) (рис. 7.19.).

Мініатюрна осока з вузьким похилим темно-зеленим листям з білою каймою. Білуваті суцвіття виглядають із листя в кінці весни – на початку літа. На зиму листя відмирає.



Рис. 7.19. Осока конічна Сноулайн (*Carex conica Snowline*)

Не дуже вимоглива до ґрунту, хоча між вологими та сухими краще надати перевагу першим. Дуже повільно розростається. Висота 15 см, ширина 10 см, зона зимостійкості 5.

Декоративні злаки в рокаріях. Злаки вносять нотку легкості і надають взимку додаткового об'єму. Ефектно доповнюючи каміння трави не відволікають від нього, а лише пом'якшують переходи та акценти. При бажанні дизайнера саду злаки можуть надати висоти кам'янистій клумбі, зробивши її ще величнішою та помітнішою (рис. 7.20.).



Рис. 7.20. Використання декоративних злаків в рокаріях

Вівсюнець вічнозелений, завдяки розлогості та зелено-голубому відтінку, оригінально обрамляє камені, і нагадує продовження хвойних кущів. І хоча кам'яниста клумба не полюбляє яскравих відтінків, імперата циліндрична часто висаджується для контрастності і надання яскравості.

Декоративні злаки в групових посадках. Декоративні трави гарні у використанні саме тим, що для них не страшні погодні зміни. Вони не похиляються через опади та пориви вітру. Трави можна висаджувати в будь-якому ярусі. Все залежить від виду рослини. Міскантус, бор, фаргезія, колосняк, молінія і просо лозовидне займають верхній ярус композиції – вони найвищі. Щучка дерниста, перловник, завдяки середньому зпоміж злакових трав росту, висаджуються в середню нотку великого міксбордера і в останній ярус компактного.

Першу сходинку композиції, зазвичай, прикрашають низькорослі трави подушкоподібної форми: ячмінь гривастий, зайцехвіст, осока. Злаки чудово прикрашають бордюри. Навіть під снігом вони виглядають витончено та красиво. Пишні мітелки війника чи перистощетинника прикрашають і зонують ділянку. Підходять мініатюрні види трав, котрі повільно розростаються. Для живої огорожі навпаки – використовують агресивні види, які в короткі терміни заповнюють увесь вільний простір. Декоративне просо разом із тисячолістником, трояндами і котовником – ідеальний варіант для живої облямівки саду на сонячній його ділянці.

7.5. Розмноження та догляд за декоративними злаковими травами

Генеративне розмноження – один зі шляхів здешевлення кінцевої вартості садивного матеріалу. Проте, це вельми трудомісткий процес, що вимагає значної кількості витрат робочої сили та часу.

Під час генеративного розмноження декоративних злаків існує імовірність отримання рослини, наприклад, іншого сорту або й взагалі іншого

виду. Крім того, в Україні, за результатами проведеного моніторингу запропонованого переліку насіння декоративних злаків, можна зробити висновок про малий асортимент представлених на ринку видів та сортів. Саме тому важливим є питання розширення цього асортименту.

Стадії проростання декоративних злаків ідентичні з хлібними злаками. Ріст хлібних злаків відбувається за фазами. В Україні прийнята класифікація фаз росту за Ф. М. Куперман – фаза проростання насіння, сходів, кущіння, вихід у трубку, колосіння або викидання волоті, цвітіння і досягання.

Перша фаза (проростання насіння) проходить за достатньої кількості вологи, тепла та повітря, які стимулюють у насінинах ряд складних фізіологічних та біохімічних процесів, що відбуваються з запасними речовинами ендосперму та зародком. У результаті цього починає рости і розвиватись коренева система, після чого розвивається пагін.

Друга фаза – поява перших сходів. Ця фаза розпочинається з появи на поверхні ґрунту першого після сім'ядолі листа злаків (колеоптиль), з нього розвивається перший справжній листок. Після цього з'являються другий та третій справжні листки. Паралельно до появи справжніх листків відбувається ріст первинної кореневої системи.

Після утворення третього справжнього листка настає фаза кущіння. Вона представляє галуження підземного стебла. Під час цього утворюється вторинна коренева система та додаткові стебла.

Фаза виходу в трубку виражається в активному рості стебла та формуванні генеративних органів рослин. Наступною фазою, після виходу у трубку, є фаза колосіння або викидання волоті. Основною ознакою початку цієї фази є вихід суцвіття з піхви флагового листка.

Після колосіння відбувається фаза цвітіння. Але у деяких рослин (наприклад, ячмінь гривастий) фаза колосіння та цвітіння збігається. Декоративні злаки мають різну тривалість фази цвітіння залежно від виду. Фаза досягання зерна включає в себе процес наливу, а також процес остаточного формування зрілої насінини.

Ця фаза поділяється на три частини: молочна стиглість, воскова стиглість, повна стиглість. На стадії молочної стиглості зерно має зелений колір, під час роздушування з'являється молочна рідина. Таке насіння містить 50–52 % води.

На стадії воскової стиглості зерно набуває твердості та нормального забарвлення. Таке насіння легко розрізається під час натискання на нього нігтем. Вміст води при цьому 25 %.

Стадія повної стиглості характеризується 15–20 % вмістом води в зерні. При цьому зерно стає твердим, перетворень запасних продуктів не відбувається, зерно легко осипається.

Крім фаз росту в рослинному організмі також виділяють стадії розвитку, що тісно пов'язані між собою. В Україні та країнах Східної Європи загальноприйнятою є класифікація стадій розвитку зернових культур як і фаз росту за Ф. М. Куперман.

Згідно з цією класифікацією виділяють наступні стадії органогенезу: яровизація та світлова стадія.

За умови нормального проходження наведених стадій розвитку рослини, злаки переходять до квітання та плодоношення. Щодо декоративних злаків, то стадії яровизації за умов виробництва не дотримуються. Насіння зберігається на спеціальних стелажах за плюсових температур. За час практичного досвіду вирощування злакових практично виявлено, що важливішим чинником життєздатності насіння є термін його збирання.

Деякі кормові злаки потребують тривалої яровизації за низьких температур і тому їх висівають восени. Проведені спостереження виявили, що навесні висіяне під сніг насіння не дало сходів. Причиною цього є достатньо стислі терміни збору насіння декоративних злаків. Крім того, насіння багаторічних злакових трав має бути чистим від домішок бур'янів та збудників хвороб, а також мати високу схожість. За належних умов зберігання схожість його не втрачається протягом двох-трьох і більше років. Досить актуальним є також питання післязбирального досягання насіння.

Післязбиральне досягання насіння – це процес фізіологічного досягання свіжозібраного насіння, що закінчується формуванням його структур і нагромадженням життєво необхідних речовин.

У деяких трав (тонконіг лучний і болотний, очеретянка звичайна та інші) максимальна схожість насіння настає лише на початку весни наступного року, тобто післязбиральний період досягання триває 7–8 місяців, іноді й більше. Крім цього, у деяких видів (наприклад, костриця сиза) період життєздатності достиглого насіння досить короткий і під час збору необхідно вкластися в терміни 7–8 днів після досягання, оскільки пізніше насіння може виявитись нежиттєздатним.

Ураховуючи вище зазначене, необхідно ретельно підходити до питання збору та підготовки насіння до висіву. Зважаючи на короткий термін стиглості насіння злаків, надзвичайно складно правильно визначити момент біологічної стиглості насіння, яке здатне утворювати нове потомство. У практиці досить часто збирають насіння, яке перестигло на материнській рослині. Дослідженнями встановлено, що саме таке насіння не утворює життєздатне потомство.

Насіння злаків, на відміну від більшості квіткових рослин, має дуже дрібні розміри, що ускладнює процес вирощування висівом у відкритий ґрунт. Саме тому практикують вирощування декоративних злаків висівом насіння в ящики в теплиці. Ґрунтосуміш під посів насіння готують завчасно і формують із торфу, піску та сірих лісових ґрунтів у співвідношенні 2:1:1. Проведені попереднього року дослідження показали, що на торфових ґрунтах злаки розвиваються з меншою інтенсивністю, проте, на період квітування, мають однаковий вигляд, як і ті, що зростають на місцевому сірому лісовому ґрунті.

Попередню підготовку насіння не проводять. Зібране з маточної ділянки насіння зберігають у пакетах на стелажах аж до моменту висіву його у ящики. Висів насіння проводять розкидним способом, що зумовлено дрібним розміром та низькою схожістю декоративних злакових рослин. Висівають насіння злаків на початку березня в попередньо зволожений ґрунт.

Глибина висіву залежить від величини насіння і становить його подвійний розмір. Після висіву насіння присипають ґрунтом та злегка прикотують.

Сходи з'являються на 18–22 день. Складність вирощування полягає у тому, що злаки є однодольними рослинами з інтеркалярним зростанням. Сходи культурних злаків на вигляд не відрізняються від сходів небажаних рослин (наприклад мишія сизого чи пирію звичайного), що унеможлиблює проривання небажаних рослин в ящиках для кращого формування сходів. Саме тому ґрунт для вирощування необхідно максимально очистити від решток небажаних рослин.

У разі появи перших 3–4 справжніх листочків проводять пікіровку з ящиків у контейнери. Для різних видів використовують різний розмір контейнерів. Так, наприклад, кострицю блакитну та ковилу найтоншу пікірують в касети, а більшість пенісетумів – у контейнери на 6 та 9 л. Під час пікірування коріння вимивають у воді, підрізають та опускають в розчин корневину або гетероауксину.

Досвід вирощування злаків на підприємстві показує, що чим більше обрізають коріння під час пікірування, тим більше розростається рослина в процесі вегетації. За мірою розростання, рослини пересаджують у контейнери більших розмірів. Такі контейнери розміщені на експозиційній ділянці поза межами теплиці за умов відкритого ґрунту. На відкритому сонячному місці, що добре провітрюється, рослини розвиваються краще, не потребують більше добрив. Для таких рослин потрібен полив раз у два дні, проте вони можуть обходитися без зрошення і більш довгий період.

У разі безстатевого розмноження частина материнського організму рослини утворює ідентичну за своїми спадковими ознаками особину. Тобто, з вегетативних частин рослин утворюються ідентичні за спадковими ознаками рослини.

Таке розмноження ґрунтується на здатності рослин регенерувати відсутні частини свого організму. Здатність рослин до регенерації – типова

відмінність їх від тварин. Вегетативне розмноження для декоративних злаків є найоптимальнішим способом розмноження.

Здатність рослини до розмноження пагонами і коренями здавна використовується людиною в практиці рослинництва. Штучне вегетативне розмноження рослин, зазвичай, пов'язане з «хірургічним» втручанням і поділом цілого організму на частини.

Вегетативне розмноження широко використовується людиною з метою одержання врожаю за більш короткий термін й у великих кількостях порівняно з тим, що можна отримати під час розмноження тих же рослин насінням (наприклад, розмноження суниці столонами, картоплі – бульбами). Крім того, вегетативно розмножують рослини тоді, коли необхідно зберегти сортові якості складних гібридів, якими і є ціла низка рослин, що розводять і вирощує людина. Можлива взагалі відсутність насіння у безнасінних сортів. Такі рослини розмножують тільки вегетативно.

Розмножити рослину можна поділом куща. Таким методом користуються у квітникарстві, розділяючи кущі флоксів, маргариток та інших рослин. Широко поширене розмноження рослин живцями. Живець – це частина вегетативного органу, здатна до вкорінення та утворення нового пагону.

Найчастіше як основу живців використовують пагони, які розрізають на частини. На черешку обов'язково мають бути бруньки. З навскіс нарізаними біля основи стеблами живці можна висаджувати безпосередньо у спеціально підготовлений ґрунт під кутом до його поверхні. Але часто вкорінення живців проводять у ящиках із піском за підтримки певної вологості піску і повітря. Якщо живці важко вкорінюються, їх попередньо обробляють дуже слабким розчином спеціальних речовин – стимуляторів росту, що забезпечують коренеутворення. З бруньок живця розвиваються нові пагони.

Вегетативне розмноження сприяє значному збільшенню числа особин і розселенню їх у природі. Оскільки за вегетативного розмноження успадковуються ознаки материнського організму, у практиці селекційної роботи і в сільському господарстві його використовують для збереження

цінних сортів культурних рослин і для швидкого підвищення їхньої урожайності.

Злаки мають здатність до швидкого розростання, що спрощує розмноження цих рослин. На початку травня проводять викопку материнських рослин та відокремлення від них життєздатних вегетативних органів (або їхніх частин), здатних до регенерації. Такий спосіб вегетативного розмноження називають поділом куща. Відокремлені частини материнських рослин висаджують на відстані 15–20 см у рядок.

Декоративні злаки добре перезимовують за умов відкритого ґрунту. Рано навесні проводять очистку відмерлих пагонів, а також пагони більшості злаків підрізають. Зрошення цієї ділянки здійснюють природнім чином в міру випадання опадів, при цьому рослини добре розвиваються протягом усього періоду вегетації. Це вказує на невибагливість злакових рослин до умов середовища зростання та здатність пристосовуватися до них.

Затрати на вирощування декоративних злаків за умов виробництва досить низькі. За генеративного способу розмноження насіння беруть із маточних ділянок та збирають із експозиційних ділянок після періоду цвітіння, тож затрати на насіннєвий матеріал відсутні. Розділені кущі за вегетаційний рік утворюють достатньо сформований габітус і можуть бути використані як маточні рослини на наступний вегетаційний рік.

Питання для самоконтролю

1. Дайте характеристику декоративним ознакам злакових трав;
2. Назвіть основні види декоративних трав, які використовуються в озелененні;
3. Як використовуються декоративні злаки в Україні?
4. Систематика злаків, що зростають на території України;
5. Історія походження злаків на території нашої країни;
6. Наукові праці, присвячені використанню злаків;
7. Основи композиції садів «Нової хвилі»;

8. Етапи проектування саду «Нової хвилі»;
9. Охарактеризуйте стилістичний прийом дизайну саду Піта Удольфа «Нова Хвиля»;
10. Переваги та недоліки композиції «Нова Хвиля»?
11. Які основні принципи та способи, що визначають загальну концепцію стилю «Нова Хвиля»?
12. Які особливості створення газону на даху?
13. Дайте характеристику пошарового розміщення системи газону на даху;
14. Які декоративні злаки використовують в альпінаріях та рокаріях?
15. Особливості інтенсивного та екстенсивного озелення садів на дахах;
16. Технологія озеленення даху із нахилом за системою «FlorDepot»;
17. Використання декоративних злаків в садово-паркових композиціях;
18. Які декоративні злаки використовують в групових посадках?
19. Назвіть основні стадії органогенезу декоративних трав;
20. Основні способи вегетативного розмноження декоративних злаків?
21. Практичний досвід вирощування декоративних трав?

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Аборигенні рослини – рослини природної флори відповідної місцевості, які добре пристосовані до даних екологічних умов, та рекомендуються для створення садів в стилі «натургарден» або сільському стилі і можуть бути використані в мавританських газонах.

Автоматичні системи поливу (далі АСП) – інженерно–технічний комплекс, що забезпечує автоматизоване зрошування певної території відповідно до заданого режиму. Полив найчастіше проводиться вночі. Це оберігає рослини від опіків і дозволяє волозі ефективно проникати в глибину ґрунту, а не випаровуватися з верхніх шарів. Полив починається тільки у разі нестачі вологи в ґрунті, і лише в тому об'ємі, який потрібний рослинам з різними вимогами.

Розбризкувачі (їх також називають спринклерами, зрошувачами, розпилювачами, головками для поливу) існують у великій кількості варіантів і модифікацій, але їх можна звести в дві основні групи:

1 – роторні розпилювачі з механізмом кругового обертання, які застосовуються як в приватних володіннях, так і на міських об'єктах: в парках, на спортивних майданчиках і т. д., Слід пам'ятати, що такі розпилювачі ефективно працюють лише на великих площах, не менше 8 x 8 м;

2 – статичні розпилювачі (віялові, зонтичні, поливальні розетки) забезпечують полив фіксованого сектора або сектора з регульованою відстанню, звичайний не більше 6 – 8 м;

При виборі моделі розбризкувача необхідно врахувати:

- технічні характеристики джерела води;
- загальну площу зрошуваної території;
- потреби конкретних груп або видів рослин, специфіку зрошуваного об'єкту (газони, великомірні дерева, квітники, альпійські гірки та ін.);
- розташування запроектованих або вже наявних на ділянці будівель.

1 – віялоподібні розбрискувачі, за допомогою яких зрошування відбувається з фіксованою або зміненою відстанню. Зазвичай вода під дією тиску піднімається над поверхнею ґрунту на висоту 10 – 30 см.

2 – роторні розбрискувачі існують в трьох модифікаціях: малого, середнього і далекого радіусу дії, максимальна довжина струменя 20 м, кут зрошування від 10° до 360°. Роторні розбрискувачі економніші.

3 – зонтичні розбрискувачі зазвичай використовують для зрошення прикореневої зони крупномірних дерев. Часто їх називають "баблери", вони висуюються над поверхнею ґрунту і утворюють невелику суцільну "парасольку" або "шатро" води, яка попадає в ґрунт у безпосередній близькості від кореневої системи рослин. Цифри маркування баблера показують витрату води: 0,25 – 0,9 л/хв, 0,5 – 1,9 л/хв, 1 – 3,8 л/хв, 2 – 7,8 л/хв.

4 – імпульсні розбрискувачі відрізняються високою дальністю струменя і, як правило, використовуються для зрошування великих площ, наприклад футбольного поля.

5 – шланг крапельного поливу використовується для зрошування живоплотів або квітучих клумб, а для його підключення до джерела води використовують "водяні розетки".

6 – "водяні" або "поливні" розетки, встановлюють на рівні ґрунту на тонкі трубки, що відходять від потужної центральної труби, і маскують зеленими кришками. При необхідності в розетку вставляють з невеликим зусиллям "ключ" з коротким шлангом, ключ натискає на клапан розетки, і вода потрапляє в зрошуваний пристрій, приєднаний до шланга (водяний пістолет, крапельний шланг і т. д.).

Антропічний ландшафт – ландшафт, що виникає в результаті неумисної дії людини на середовище.

Антропогенний ландшафт – ландшафт, що складається зі взаємодіючих природних і антропогенних компонентів, які формується під впливом діяльності людини і природних процесів.

Антропогенний рельєф – рельєф, різноманітні форми якого формуються в результаті господарської діяльності людини, переважно як результат умисного перетворення природних ландшафтів.

Антураж – оточення, зовнішнє середовище, фон. Рослинні композиції часто стають антуражем для архітектурних споруд, пам'ятників, монументів та ін.

Асортимент – набір різних видів і сортів рослин, призначених для вирощування на певній території (сад, парк, квітник) або композиції.

Багаторічні трави – трави, онтогенез яких триває три і більше років.

Бінарна номенклатура – наукова назва рослин латинською мовою, що складається з двох слів: перше слово означає рід, друге – вид, наприклад, *Festuca rubra* – костриця червона. При виборі трав для різних прийомів озеленення та для створення газону необхідно знати їх точну назву, щоб правильно визначити їх призначення та місце розташування, роль в травостої або в садовій композиції.

Біоритми – циклічні (добові, сезонні та ін.) коливання інтенсивності і характеру тих чи інших біологічних процесів і явищ, що дають організмам можливість пристосовуватись до циклічних змін навколишнього середовища.

Ботанічний склад (травостою) – числове співвідношення кількості кожного виду у травостої до загальної кількості усіх видів за масою, виражене у відсотках.

Буленгрін – газон спортивного типу у вигляді злегка заглибленого в ґрунт прямокутника з пологими схилом. По периметру висаджувалися високі дерева, найбільш поширений був в епоху бароко.

Верхові трави – трави, висота яких більша 40 см, а листя розташоване більш або менш рівномірно за всією довжиною пагонів.

Вертикальне планування об'єктів озеленення – комплекс заходів, спрямованих на перетворення рельєфу, його пристосування в композиційних цілях, в тому числі організація поверхневого стоку з території, збереження

цінних існуючих рослин і ґрунтового покриву, влаштування терас, сходів, підпірних стін, насипання ярів, риття котлованів під водойму.

Вузол куціння (трав) – нижня частина стебла з короткими міжвузлями, де формуються бічні пагони і вторинні корені трав.

Габітус – зовнішній вигляд, форма різних рослин.

Газон – певна ділянка однорідної території зі штучним дерновим покривом, який створюється посівом і вирощуванням дерноутворювальних трав (переважно багаторічних злакових) або одерновуванням.

Існує безліч різновидів газонів, що розрізняються по складу травосуміші, призначенню, особливостям догляду: швидкозростаючий, посухостійкий, з ґрунтопокривних рослин, мавританський, німецький, звичайний, партерний, спортивний, японський.

Газон з ґрунтопокривних рослин влаштовують на ділянках з несприятливими умовами: сонячні схили або постійно затінені місця, території з кам'янистими відкладеннями, галечником, піщаними ґрунтами. Для нього використовують наступні рослини: барвінок великий (*Vinca major*) і малий (*V. minor*), Вербозілля (*Lysimachia nummularia*), живучка повзуча (*Ajuga reptans*), різні види чебрецю (*Thymus*), флокс шилоподібний (*Phlox subulata*), ясколка Биберштейна (*Cerastium biebersteinii*), резуха альпійська (*Arabis alpine*), ястребинка волосиста (*Hieracium pilosella*), будра плющелистна (*Glechoma hederacea*).

Для німецького газону використовують конюшину багатолісту (*Trifolium polyphyllum*) і маленькі багаторічні маргаритки (*Bellis perennae*), добре пристосовані до стрижки, так як їх пагони сильно укорочені і розетки листя знаходяться майже на рівні ґрунту, до того ж вони майже плоскі. Оригінальний японський газон із суміші красивоквітучих багаторічників, з переважанням різних видів карликових айстр (*Aster*).

При підборі газонних сумішей їх оцінюють за кількома параметрами: схожості, чистоті насіння, т.ін. Ступеня їх чистоти від механічних і органічних домішок, насіння бур'янів і кормових злаків, відсутності ріжків. Одні з кращих

газонних сумішей – «Карлик», з тіневитривалих видів, висотою 12–15 см, квітучих 1 раз в сезон, і «Аеродромна», рослини не дають насіння після першого скошування і витримують навантаження 6 кг/см².

Для запобігання ущільнення газонів, якщо їх інтенсивно втоптують, використовують аератори, що запобігають ущільненню, якщо ж шар старого листя, обрізків стебел і коренів «звалюється» в щільні ділянки заввишки більше 1,5 см, їх видаляють вертикальною косаркою.

Газоноویتривалість – здатність рослин нормально рости і розвиватися при підвищеному вмісті в повітрі отруйних газоподібних викидів промислових підприємств і транспорту.

Газонний культурфітоценоз – це трав'янисте рослинне угруповання, яке створюється і культивується на певній ділянці однорідної території.

Газонознавство - наука про еколого-біологічні і фітоценотичні особливості газоноутворюючих рослин, про будову, склад і динаміку газонних культурфітоценозів, про створення і догляд за газонами різного призначення.

Галофіти – рослини, здатні рости на засолених ділянках з підвищеним вмістом солей в ґрунтовому розчині або на колоїдних частинках ґрунту.

Галявина – невеликий за площею ділянка відкритого простору вільної живописної форми, може бути покритий стриженним газоном або зберігати природний травостій.

Гармонія – співмірність, оптимальне співвідношення частин і цілого, злиття різних компонентів системи в єдине ціле.

Геліофіти – рослини, які потребують достатнього освітлення сонцем.

Гібрид – рослина, отримана в результаті схрещування різнорідних в генетичному відношенні батьківських форм (видів, порід, ліній). В гібридах першого покоління–F1 (див. маркування на упаковках з насінням) зазвичай зберігаються всі декоративні якості батьків, надалі відбувається так зване розщеплення ознак, і у дочірніх особин з'являються нові якості, властивості, ознаки, найчастіше значно гірші, ніж у батьківських форм.

Гідропосів – один із способів рівномірного посіву насіння: поверхню ділянки обприскують водною сумішшю з насіння газонних трав, мінеральних добрив, торфу та спеціальних речовин, що забезпечують налипання і закріплення насіння на поверхні ґрунту. Зверху проводять мульчування.

Ґрунтопокровні рослини – група багаторічних низькорослих сланких і красивоквітучих чи декоративно–листяних рослин, які мають вегетативну рухливість, здатність до захоплення нової площі. В основному вимагають стрижки, розростаючись, покривають ґрунт щільним зеленим килимом, тому можуть замінити газон в тінистих місцях. Вони захистять ґрунт від ерозії.

Застосовуються для квітково-декоративного оформлення, як правило, на ділянках з екстремальними умовами вирощування: на піщаних, галькових і кам'янистих ґрунтах, в композиціях, розташованих на сонячних або занадто затінених ділянках. У декоративних цілях ними можна декорувати стовпи огорожі, ніжки садових меблів, окремо лежачий камінь, останнім часом їх стали висаджувати на дахах невисоких господарських будівель.

За характером росту розрізняють:

- види з довгими сланкими або повзучими пагонами;
- види, що мають безлисті пагони з численними розетками;
- види з горизонтальними пагонами, верхівки яких злегка підняті над ґрунтом, часто на ній знаходиться розетка скупченного листя, рослини цього типу менш агресивні і повільніше захоплюють нові площі, вони близькі до «подушки».

Рекомендовані види ґрунтопокровних рослин: манжетка шовкова (*Alchemilla sericea*), гвоздика травянка (*Dianthus deltoids*), сорти *Carmine Vampir*, *Crimson Scarlet*, і пір'яста (*D. plumaria*), барвінок великий (*Vinca major*) і малий (*V. minor*), обрієта культурна (*Aubrietta x culturoides*), резуха кавказька (*Arabia caucazica*), сорт *Flore Pleno*, стахіс (чистець) шерстистий (*Stachys lanata*), флокс шиловидний (*Phlox subulata*), вероніка ниткоподібна (*Veronica filiformis*), живучка повзуча (*Ajuga reptans*), фіалка запашна (*Viola odorata*), конюшина повзуча (*Trifolium repens*), особливо з строкатим листям, портулак

крупноквітковий (*Portulaca grandiflora*), лобулярія морська (*Lobularia maritima*), ряст (*Corydalis flexuosa*), каменеломка дерниста (*Saxifraga caespitosa*), глуха кропива крапчаста (*Lamium maculatum*), очиток паганоносний (*Sedum stoloniferum*), будра плющелистна (*Glechoma–hederaceae*), бадан товстолистий (*Bergenia crassifolia*), брунера крупнолистна (*Brinnera macrophylla*), примула безстебельна (*Primula acaulis*), вушкова (*P. auriculare*), зубчаста (*P. denticulate*), хвиляста (*P. undulate*), і Зібольда (*P. sieboldiana*), молодило покрівельне (*Sempervivum tectorum*), карликове (*S. pumilum*), павутине (*S. arachnoideum*), очитки білий (*Sedum album*), компактний (*S. compactum*), снить пістряволистна (*Aegopodium podagraria*), гейхера криваво-червона (*Heuhera sanguined*).

Гумус – органічні залишки, що знаходяться в основному у верхніх горизонтах ґрунту і визначають її родючість, надають ґрунту темне забарвлення.

Густота травостою – кількість пагонів трав у травостої на одиницю площі.

Декоративні газони – газони, які створюють у садах, парках, скверах, лісопарках, лугопарках, у системі насаджень житлових районів та інших озеленувальних об'єктах населених місць; декоративні газони залежно від їх місця розташування у садово-парковому ландшафті і складу рослинності поділяють на класи: партерні, звичайні садово-паркові, лучні і мавританські.

Декоративна зрілість рослин – у дерев настає з досягненням найвищої для даного виду висоти, у кущів і трав'янистих багаторічників – з періодом масового цвітіння.

Декоративні якості рослин – якісні та кількісні характеристики, постійні в період сформованого листя, квіток і суцвіть або мінливі протягом онтогенезу: висота, зовнішній вигляд, забарвлення, розміри листя, квіток і плодів.

Дернина – верхній шар ґрунту під багаторічним травостоєм, пронизаний живим і відмерлим корінням. Часто використовується для створення газонів.

Дернину зрізують у вигляді шматків площею 30х30 або 50х50 см, товщиною 10 см.

Дернова повсть – один із горизонтів у вертикальному розрізі дернини, який розташований у поверхневому шарі ґрунту, дуже густо переплетений живими і мертвими коренями, кореневищами і підземними пагонами, а також утвореннями нових рослин, що дійсно подібний до повсті; колір цього шару часто бурий, коричневий, потужність від 1 до 8 см.

Дерновий пласт – один із горизонтів у вертикальному розрізі дернини, який розташований безпосередньо під дерновою повстю; в ньому зосереджена основна маса живих коренів і кореневищ рослин, він темніший, ніж дернова повсть, потужність його не перевищує 20-30 см.

Дернина рулонна – дернина газонних трав, яка вирощена посівом насіння на спеціальні мати пухкої структури із рослинного або штучного волокна; у міру готовності дернина скручується рулонами, зручними для транспортування.

Дернові рослини – трави, які характеризуються потужною мичкуватою кореневою системою, що утворюється з тонких придаткових коренів, які щільно обплітають частинки ґрунту. Більшість видів відноситься переважно до родини. Тонконогові (злакові) – Poaceae.

Довгорічні газони – це дернові покриття із тривалістю життя трав 10-20 і більше років.

Домінант травостою – вид трави, який переважає за участю у травостої.

Дренаж – інженерна споруда, за допомогою якого можливо знизити рівень ґрунтових вод на території яка озеленюється з метою її осушення. Існують два основних типи:

- *відкритий дренаж* – система відкритих каналів глибиною 1–1,2 м, стінки яких скошені під кутом 20–30 °, в ці канали направляють воду з дахів через жолоба і труби;

- *закритий* – система закритих каналів з глиняних, асбестоцементних або пластикових труб, яка використовується при підвищеному рівні ґрунтових вод.

Для створення такого дренажу необхідний незначний схил, основний канал прокладають під нахилом, а бічні – ялинкою. Дрени розміщують не ближче 2 м від стін будівель.

Експозиція схилу – напрямок схилу до відповідної сторони світла, схил північної чи південної експозиції. Визначається за допомогою компаса.

Елементи ландшафту – різні форми географічних об'єктів, такі як гірські хребти, яри, балки, горби, річки, озера і т. д.

Елементи озеленення – дерева, чагарники, ліани (посаджені поодинокі, в групах, масивах, рядах), квітники, газони, угруповання різних трав'янистих рослин, кам'янисті ділянки, контейнерні рослини, використовувані для оформлення території що озеленюється.

Життєві форми рослин – однорідна біологічна форма, що характеризується загальним габітусом, пов'язаним з біологією розвитку та внутрішньою структурою органів рослини, що виникає в певних умовах проживання. В практичних цілях найбільш споживана морфологічна класифікація: дерева, чагарники, ліани, одно– і багаторічні трав'янисті рослини.

Життєздатність декоративних рослин – здатність рослин підтримувати стійкість до впливу несприятливих умов: посухи, надлишкового зволоження, підвищеному вмісту солей в ґрунті – протягом тривалого періоду часу.

Задернення ґрунту – ступінь покриття поверхні ґрунту травами (мається на увазі змикання надземної частини і кореневих систем). Типовий прийом забезпечення високої задерненності – створення газонів.

Запасні поживні речовини (трав) – поживні речовини, що містяться у коренях та нижній частині стебел трав і використовуються при відростанні їх весною та після відчуження травостою.

Звичайні садово-паркові газони – газони, які створюють на території парків, скверів, бульварів, міжрайонних і внутрішньоквартальних насаджень, центральних частин лісо- і лугопарків; цей тип газону займає більшу частину дернового покриву.

Землювання газонів – рівномірне поверхнєве покриття газонів сумішшю добре перепрілих органічних добрив (перегною) та грубозернистого піску (до 30 %) шаром завтовшки до 1 см.

Зимостійкість трав – стійкість багаторічних трав до несприятливих умов перезимівлі: понижених мінусових температур, випрівання, випирання ґрунтом коріння тощо.

Злаковий сад – один із дуже модних напрямів в ландшафтному дизайні останніх років – монокультурні злакові сади. В сучасних садах дуже велика увага приділяється формі рослин та їх просторовій композиції, менше – яскравості і розмірам квіток і суцвіть. Це пояснюється тим, що сади, основані на контрасті форми і фактури, зазвичай більш стійкі до сезонних змін і довговічніші. Злаки відрізняються високою посухостійкістю і морозостійкістю. Вони не вимогливі до умов зростання, їм не потрібен надмірний догляд, вони не примхливі, слабо уражуються шкідниками і хворобами. Зберігають декоративність і в зимовий період. Водночас можливості їх використання практично безмежні. Вони можуть бути солітерами, акцентними і фоновими рослинами, прекрасно виглядають на альпійській гірці та біля водойми. «Сухий струмок» зі злаків прикрасить будь-який сад.

Далі наводиться перелік видів, найбільш часто використовуваних в злакових садах:

- *міскантус китайський* (*Miscanthus sinensis*) і М. цукровий (*M. sacchariflorus*), особливо такі сорти як Maleportus, Sarabanda, Cosmopolitan, Cabaret мають широке оливково-зелене або сріблясто-блакитнувато-зелене листя, яке чудово відтіняє сріблясті, рожеві або червонувато-рожеві пишні волоті суцвіть;

- *просо віничне* (*Panicum virgatum*) відрізняється потужною кореневою системою, листя влітку тьмяно-зелене, до осені стає червонувато-бронзовими або винно-червоними, забарвлення суцвіть – від ніжно-рожевого до бузково-рожевого, найбільше вражають сорти *Rotsrachbuch*, *Squaw*, *Shenandoah*;

- *осока Грея (Carex grayi)*, повисла (*C. pendula*), подорожня (*C. plantaginea*), тіниста (*C. umbrosa*), волохата (*C. comans*), як правило, найкраще почувається у вологих тінистих місцях, вузькі тонкі вигнуті листки утворюють вражаючі розлогі щільні «купини», забарвлення листя залежить від виду та сорту і може бути жовтим, жовто-зеленим, золотисто-каштановим, різних відтінків зеленого;

- *осока подушкоподібна (Carex firma)* утворює щільні дернини 5–10 см заввишки, особливо гарні сорти із строкатими листками;

- *костриця Готье (Festuca gautieri)*, сиза (*F. glauca*), Мейера (*F. mairei*), аметистова (*F. ametisthina*) утворює невисокі витончені кущики, забарвлення листя від сріблясто-зеленого до синювато-сірого або сіро-зеленого кольору;

- *щучка дерниста (Dalechampia caespitosa)* над темно-зеленим листям підіймаються золотисто-жовті або бронзово-коричневі волоті суцвіття, особливо ефектні сорти *Bronzeschleier*, *Goldtau*, *Goldehaenge*.

- *світло-жовті пухнасті суцвіття зайцехвоста яйцевидного (Lagurus ovatus)*, слід пам'ятати, що на відміну від багатьох злаків це однорічник, і відновлювати його доведеться щорічно.

- *ячмінь гривастий (Hordeum jubatum)*, довгі червонувато-фіолетові остюки на колосі створюють незвичайне враження.

Інтродукція – 1) введення до складу місцевих насаджень видів, які ростуть в інших геокліматичних зонах. 2) введення в культуру дикорослих рослин. Розрізняють натуралізацію – перенесення в аналогічні або близькі умови і акліматизацію – перенесення в умови які значно відрізняються.

Інтродуценти – новий для регіону організм:

1) відносно нещодавно успішно впроваджений в місцеві природні умови;

2) випадково або навмисно, штучно переміщений за межі свого ареалу.

Композиція – поєднання і взаємозв'язок всіх елементів паркового ансамблю, художня система, що забезпечує його завершеність і цілісність. При створенні композицій враховуються геометричний вид форми елемента, її величина, маса, фактура, положення в просторі, колір і освітленість. До засобів

створення композиції відносяться єдність і підпорядкованість, пропорції, закони лінійної і повітряної перспективи. До прийомів композиції відносяться: симетрія і асиметрія, рівновага, ритм і зміна враження, контраст, нюанс, масштабність і співмірність.

За співвідношенням форм композиції та їх положенню в просторі виділяють три види просторових композицій. Лінійна композиція – в ній домінує один вимір, іноді її називають фронтальною, часто вона розгорнута в ширину, глибинні перспективи не виражені. Площинна композиція – два виміри домінують над третім. Об'ємна – форми яскраво виражені у всіх трьох вимірах.

Компоненти ландшафту – до них відносяться гірські породи, рельєф, клімат, підземні і поверхневі води, ґрунти, рослини і тварини.

Контраст – сильно виражена відмінність властивостей або просторових форм, що виявляється при їх порівнянні. У випадку досить сильного розрізнення предметів їх протилежні ознаки стають більш помітними, очевидними.

Кореневищні трави – трави, що мають підземні пагони (кореневища).

Кореневищно-нещільнокущові трави – трави, які утворюють густу сітку нещільних кущів, з'єднаних один з одним підземними пагонами.

Коренепаросткові трави – трави, що мають горизонтальні корені, на яких утворюються бруньки і розвиваються надземні пагони.

Крапельне зрошення – локальне зрошення за допомогою спеціальних крапельних пристроїв.

Ксерофіти – рослини, що пристосувалися до значної або тимчасової нестачі вологи в ґрунті або в повітрі. До них відносяться практично всі види очитків (Sedum), багато злаків: костриця (Festuca), ковила (Stipa), щучка (Deschampsia), бриза (Brisa), сухоцвіти: акроклінум (Acroclinum), геліхризум (Helichrysum), гомфрена (Gomphrena), а також багато красивоквітучих і декоративнолистяних видів, наприклад, гацанія (Gazania), синяк (Echium), юка (Yucca), полин (Artemisia), расторопша (Silubim).

Кушіння трав – процес утворення бічних надземних пагонів з бруньок вузла кушіння у злакових та деяких інших трав.

Килимові рослини – низькорослі декоративно-листяні або красивокувітучі трав'янисті рослини, які володіють природно обмеженим ростом, легко переносять стрижку, мають привабливе і щільне листя, яскраво забарвлені квіти і суцвіття. Вирощування цих рослин дозволяє формувати щільні красиві килими з листя або квітів, написи, календарні дати, малюнки, портрети на тлі газону. Більшість килимових рослин відносяться до багатолітників, в зимовий період зберігаються у вигляді маточників в холодних парниках або оранжереях. Найчастіше з килимових використовуються: алісум морський (*Alyssum maritimum*), альтернантера мила (*Alternanthera amoena*) і різнокольорова (*A. versicolor*) зі строкатим зелено-червоно-білим листям; ахирантес Вершаффельта (*Achyranthes vershafeltii*) з карміно- або коричнево-червоним листям; ірезіне Ліндена (*Iresine lindenii*) з яскравим пурпуровим злегка роздутим листям, колеус гібридний (*Coleus x hybridum*) із надзвичайно різноманітним забарвленням листя та контрастною облямівкою; сантоліна кипарисова (*Santolina chamaecyparissus*) із сріблясто-білими або темно-зеленими мітками, що нагадують лусочки кипариса; ясколка Біберштейна (*Cerastium biebersteinii*) із сріблясто-сірим опушеним листям.

Луківництво – галузь кормовиробництва, яка займається покращенням і створенням сіяних травостоїв та їх використанням на природних кормових угіддях (сінокосах і пасовищах).

Лугопарк – упорядковані луки, рослинність яких збагачена деревами, кущами та квітами, які поліпшують рекреаційні якості лучного ландшафту.

Луки – природні кормові угіддя, розташовані в умовах помірно вологого місцезростання, в травостої яких переважають трави-мезофіти.

Лучні газони – газони, які переважно поширені в лісопарках і лугопарках, а також на великих галявинах великих парків; лучні газони влаштовують із різнотрав'я, що складається із трав багатьох родин (Злакових, Бобових, Осокових тощо).

Макроклімат – клімат області, країни та інших великих географічних одиниць.

Мавританські газони – газони, які створюють на місці звичайних садово-паркових чи лучних газонів, рідше окремі квіткові групи і клумби можна влаштовувати також на фоні партерних газонів; мавританські газони влаштовують із суміші малокущуватих злаків з квітковими рослинами.

Мезофіти – рослини, що живуть в умовах досить помірного зволоження.

Мікроклімат – клімат приземного шару повітря, який виникає на невеликих ділянках земної поверхні в результаті взаємодії різних факторів зовнішнього середовища (температури, вологості, руху повітря) та впливу будівель, споруд, рослинності, водойм.

Морозостійкість трав – стійкість багаторічних трав до критичних мінусових температур у період зимівлі.

Мульчуючий матеріал – будь-який матеріал, зазвичай органічного походження: деревна кора, тирса, торф, щепи, трав'яна маса, яка залишилась після стрижки газону, дрібні гілочки після обрізки. Зі штучних матеріалів використовують лутрасил, геотекстиль, пластикову плівку, такі матеріали довговічні, вони не піддаються розщепленню.

Мульчування необхідно, щоб:

- зберегти вологу в ґрунті;
- оберігти верхній шар ґрунту від перегріву або раптового переохолодження «шубою» з мульчі;
- запобігти потраплянню насіння бур'янів у ґрунт;
- зробити неможливим проростання насіння бур'янів, що вже знаходяться в ґрунті;
- збагатити ґрунт поживними речовинами за рахунок поступового розкладання матеріалу мульчі.

Нещільнокущові трави – трави, у яких вузол куцїння розташований біля поверхні ґрунту на глибині 1-5 см; формують нещільний кущ.

Норма поливу – кількість води в літрах або м³ для полива одиниці площі розсадника, газону, квітника або ж одного дерева.

Низові трави – трави, висота яких не більше 40 см, а основна маса листя розташована у нижній частині пагонів.

Однорічні трави – трави, онтогенез яких завершується протягом одного року.

Озимі багаторічні трави – багаторічні трави, які цвітуть і плодоносять у наступний рік після сівби.

Онтогенез – індивідуальний розвиток організму від зароджування до кінця життя особини.

Основа дернини – один із горизонтів у вертикальному розрізі дернини, який підстилає дерновий пласт, в ньому знаходиться значно менша частина живих коренів; кореневища сюди не проникають.

Отава – травостій, який відріс після скошування трави протягом одного вегетаційного періоду.

Отавність травостою – властивість травостою відростати після скошування.

Пагін (трав) – стебло трав разом з розміщеними на ньому листками і бруньками. У трав пагони поділяють на вегетативні, генеративні, вкорочені, підземні або кореневища тощо.

Партерні газони – газони, які створюють у головних вузлах архітектурної композиції: у партерних композиціях парків, площ, поблизу громадських будівель, біля фонтанів, пам'ятників, скульптурних груп, декоративних водойм; вони є основою для влаштування партерів, відіграють суттєву роль у їхньому оформленні.

Період вегетаційний – 1) вся тривалість сезону року, під час якого можливі ріст і розвиток рослин; 2) час, необхідний для проходження рослиною повного циклу розвитку.

Підвид – таксономічна одиниця, проміжна між видом і різновидом. Підвид об'єднує особин, які є частиною видової групи і представлені

географічно або екологічно відокремленими популяціями, несхожими однією або кількома ознаками один від одного.

Підсівання трав – захід з поверхневого поліпшення природних кормових угідь, який полягає у висіванні трав безпосередньо у травостій без порушення чи з частковим порушенням дернини ґрунтообробними машинами.

Полив – агротехнічний захід, спрямований на поповнення дефіциту вологи в ґрунті, необхідної рослинам в засушливий період або при культивуванні декоративних видів, безпосередньо після пересадки.

Полікарпичні (багатоплідні рослини) – рослини, неодноразово квітучі і плодоносні протягом свого життя.

Різновид – внутрішньовидова таксономічна категорія, яка займає місце нижче підвиду і вище форми. Різновид – група особин, що відрізняються від типових особин виду слабо успадкованими другорядними морфологічними, фізіологічними або екологічними ознаками, наприклад ступенем опушення, напрямком росту пагонів, забарвленням.

Рослина–партнер – рослина, розташована поруч з іншою рослиною, яка доповнює її і потребує схожих умов вирощування.

Регенерація – відновлення рослини з її частини або відновлення втрачених та пошкоджених органів. Часто є основою вегетативного розмноження.

Рекреаційний потенціал – властивість природної території здійснювати на людину позитивний фізіологічний і психологічний вплив, особливо в період відпочинку.

Рекреація – відпочинок людей поза приміщеннями і житлом, переважно на лоні природи.

Світлолюбиві рослини (геліофіти) – рослини, для нормального росту і розвитку, особливо цвітіння, яких необхідно певну кількість прямих сонячних променів. У протилежному випадку стебла витягуються, листя стають дрібнішими, число квіток зменшується, їх забарвлення тьмяніє. До світлолюбивих відносяться молочаї, молодила, багато злаків.

Скарифікація – передпосівна обробка насіння деяких рослин з метою прискорення їх проростання. Полягає в порушенні цілісності насінної шкірки шляхом хімічного, термічного, механічного впливу.

Скошування – зрізання травостою механізовано або вручну. Режим скошування повинен відповідати типу, призначенню газонів і складу травосуміші.

Спеціальні газони – це дернові покриття, які відіграють важливу роль у рекультивації девастрованих земель, задернінні схилів шосейних доріг і залізниць, золівдвалів електростанцій, схилів каналів, водосховищ та інших споруд, у дернуванні аеродромів тощо.

Спортивні газони – газони цього типу мають бути покриті дерниною, яка відрізняється високою зв'язністю, доброю несучою здатністю, особливою стійкістю до механічних пошкоджень і швидко просихає.

Стійкість трав – властивість трав витримувати дію екологічних, метеорологічних, антропогенних та інших факторів (скошування певної інтенсивності, посуху, низьку температуру, ураження хворобами і шкідниками тощо) із збереженням здатності відростати.

Стебло (трав) – осьовий надземний орган трав, який складається з вузлів та міжвузлів.

Стрижнекореневі трави – трави, які мають вертикальний головний корінь.

Трави – рослини, надземна частина яких не дерев'яніє, а відмирає наприкінці кожного вегетаційного періоду.

Трави-гігрофіти – трави перезволожених місцезростань, що ростуть переважно на болотних і заболочених природних кормових угіддях.

Трави-ксерофіти – трави посушливих місцезростань, які ростуть і розвиваються в умовах нестачі вологи.

Трави-мезофіти – трави помірного клімату і середнього ступеня зволоження ґрунтів, які ростуть і розвиваються переважно на луках.

Травостій – один із горизонтів у вертикальному розрізі дернини, що утворюється надземними органами рослин, формується за рахунок великої кількості вкорочених вегетативних пагонів і листків, які створюють суцільний і зімкнутий зелений килим.

Травосумішка – суміш декількох видів, переважно багаторічних трав.

Фітоценоз – сукупність видів трав, які сумісно зростають на ділянці природних кормових угідь з однотипними екологічними умовами.

Щільнокущові трави – трави, у яких вузол кущіння розташований над поверхнею або на поверхні ґрунту; формують нещільний кущ.

Якість (газонного травостою) – основними якісними показниками є: щільність (густота пагонів на одиницю площі), зімкнутість або рівномірність розподілу рослин по поверхні ґрунту, висота і декоративність травостою та ін.; всі ці показники залежать від біоморфологічних особливостей видів і життєвих форм рослин, а також ґрунтово-кліматичних умов та агротехніки вирощування травостоїв.

Ярі багаторічні трави – багаторічні трави, які цвітуть і плодоносять у рік сівби.

Ярус травостою – частина травостою, яка утворена окремими видами трав, що розміщені вертикально у певному проміжку відстані від поверхні ґрунту.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Біологічні вимоги до трав під час влаштування газонів – це:	а) пагоноутворювальна здатність; б) насіннева продуктивність; в) стійкість до скошування та вигопування; г) варіанти а, б та в;
Бур'яни – це рослини, які:	а) стійкі та невибагливі до умов росту; б) конкуренти культурних рослин за вологу, поживні речовини, світло і простір; в) проміжні господарі для збудників хвороб та шкідників; г) варіанти а, б та в.
Бур'яни на газонах - це рослини, які:	а) заселяють газони; б) знижують естетичні характеристики газону; в) знижують експлуатаційні характеристики газону; г) варіанти а, б та в;
Вимоги до декоративного газону:	а) однорідність кольору; б) вирівняна поверхня газону; в) однорідність кольору та вирівняна поверхня газону; д) немає правильної відповіді.
Вимоги до звичайних садово-паркових газонів:	а) декоративність, довговічність, стійкість до скошування і вигопування, тіневитривалість, посухо- та морозостійкість; б) декоративність, довговічність, стійкість до скошування і вигопування, солестійкість, посухостійкість; в) декоративність, стійкість до стрижок і вигопування, солестійкість, посухостійкість; г) всі вище зазначені відповіді.
Вимоги до підгрунтового шару газону включають:	а) повітро- та водонепроникливість; б) водоутримуюча здатність; в) достатня кількість засвоєваних поживних речовин; г) включає всі вищезазначені відповіді.
Вимоги до травостану партерного газону включають:	а) довговічність, зімкнутість, ясно-зелене забарвлення; б) довговічність, зімкнутість, ясно-зелене забарвлення, стійкість до вигопування; в) довговічність, ясно-зелене забарвлення, стійкість до вигопування; г) всі вище зазначені відповіді.
Виснаження ґрунту на газонах відбувається внаслідок:	а) виносу поживних речовин зі скошеною травою; б) вимивання поживних речовин в ґрунті; в) варіанти а і б.
Вказати на низку найпоширеніших злаків у газоноведенні:	а) райграс, тонконіг, мітлиця, костриця, житняк, лисохвіст; б) райграс, тонконіг, мітлиця, житняк, лисохвіст, тимофіївка; в) райграс, тонконіг, мітлиця, житняк, бекманія, тимофіївка.

Газон – це:	а) гарні, вирівняні та влаштовані травосуміші; б) гарні, вирівняні та влаштовані травосуміші, з 1-2 видів; в) гарні, вирівняні та влаштовані травосуміші, з 1-6 видів; г) немає правильної відповіді.
Газонні трави поділяються за ценоморфами на:	а) сільванти, пратанти, степанти, дезертанти ; б) гігрофіти, мезофіти, ксерофіти; в) мезотрофи, мегатрофи, оліготрофи.
Головним для підбору асортименту трав в агрокліматичній зоні є:	а) зона; б) зона і підзона; в) зона, підзона і район.
Дернина газону формується під впливом :	а) видового складу травостою; б) кількості та характеру розподілу коріння, ґрунтових умов; в) природнокліматичних умов; г) всі перераховані випадки.
Дернова повсть відрізняється від дернового пласту:	а) забарвленням та товщиною; б) переважанням мінеральної частини над органічною; в) переважанням органічної частини над мінеральною.
Дернове вкриття типу газону формується з трав пагоноутворення:	а) кореневищно-кущових, кореневищних, рихлокущових; б) кореневищно-кущових, рихлокущових, кореневищних, щільнодернових та стрижнекорневих; в) кореневищно-кущових, кореневищних, рихлокущових і стрижнекорневих; г) всі вищезазначені відповіді.
Для партерного газону використовують наступні травостої:	а) з багаторічних швидкоростучих злаків; б) з багаторічних швидкоростучих з тонкою будовою куща; в) всі трави крім високостебельних широколистих трав; г) всі вище зазначені відповіді.
Для створення звичайних садово-паркових газонів придатні трави родин	а) Злакові; б) Бобові; в) Осокові; г) різнотрав'я.
Для звичайних садово-паркових газонів створюють травостої:	а) чистою культурою; б) травосумішню; в) чистою культурою або травосумішню; г) всі вище зазначені відповіді правильні.
Для створення лучних газонів використовують трави родини:	а) Злакові; б) Бобові; в) Осокові; г) варіанти а, б та в.

Для створення партерних газонів використовують трави родини:	а) Злакові; б) Бобові; в) Осокові; г) різнотрав'я.
До декоративних газонів відносять:	а) ігрові майданчики, партерні, лучні, мавританські, ґрунтопокривні; б) партерні, звичайні, лучні, мавританські, ґрунтопокривні, кольорові, галявини; в) партерні, лучні, мавританські, кольорові, галявини, іподроми; г) всі вище перераховані відповіді.
До спортивних газонів відносяться:	а) футбольні поля, кольорові луки, ігрові майданчики, поля для тенісу, поля для гольфа; б) футбольні поля, іподроми, ігрові майданчики, поля для тенісу, поля для гольфа; в) галявини, футбольні поля, ігрові майданчики, поля для гри в теніс, поля для гольфа; г) всі вище перераховані відповіді правильні.
Домінантність у складі травостану виду визначають:	а) екологічною морфою виду; б) типом пагоноутворення; в) типом розвитку; г) всі вище перераховані відповіді.
Емблема Міжнародної спілки з газонних трав включає:	а) сонячний диск і початкових букв від International Turfgrass Society; б) рівно підстрижений травостан газону і дернина; в) включає варіанти а і б; г) листок конюшини.
За життєвими формами у газоноутворювачів виділяють:	а) біологічні та екологічні морфи; б) верхові та низові трави; в) мега-, мезо- та оліготрофи.
За здатністю відростати після скошування газонні трави є:	а) слабо-, середньо- та високовираженої отавності; б) поволі-, середньо- та швидко розвиваючі; в) слабо-, середньо- та швидкокорінювальні; г) всі вище перераховані відповіді не правильні.
Звичайні садово-паркові газони створюють на території:	а) парків, скверів, бульварів; б) мікрорайонних і всерединіквартильних насаджень; в) центральних частин лісо- та лукопарків; г) варіанти а, б та в.
Зі зростанням вологості сезону вегетації в травостані зростає частка:	а) ксерофітів; б) мезофітів і гігрофітів; в) гігротрофів; г) включає всі перераховані випадки.
Зі зростанням сухості сезону вегетації в травостані зростає частка:	а) ксерофітів; б) мезофітів і гігрофітів; в) гігротрофів; г) включає всі перераховані випадки.

Морфологічна будова газонної дернини включає:	а) дернина, травостан, дернова повсть, дерновий пласт, власне дернина, основа дернини; б) травостан, дернова повсть, дерновий пласт, основа дернини; в) травостан, дернова повсть, дерновий пласт.
Недоліки дернини з природних умов:	а) невисока якість дерну; б) видовий склад рідко відповідає якісному газону; в) варіанти а і б; г) висока вартість.
Основні вимоги до травостану газону:	а) щільність, зімкнутість рослин, висота; б) щільність, зімкнутість рослин, висота, видовий склад; в) життєві форми, щільність і зімкнутість рослин, висота, видовий склад.
Особливості бур'янів:	а) здатність до вегетативного розмноження; б) насіння досягає раніше насіння газонних трав; в) висока врожайність насіння; г) варіанти а, б та в.
Партерні газони створюють:	а) в головних вузлах архітектурної композиції; б) на головному фасаді; в) в партерних композиціях садово-паркових об'єктів; г) варіанти а, б та в.
Потужність дернового пласту складає:	а) біля 50 см; б) 20-30 см; в) 5-20 см; г) 30-40 см.
Потужність дернової повсті газону складає:	а) до 50 см; б) 10-12 см; в) 1-5 см; г) 6-8 см.
Під час створення газонів слід надавати перевагу:	а) чистим посівам; б) травосумішам; в) функції призначення; г) всі вище перераховані відповіді.
Складні травостої в порівнянні з чистими мають продуктивність:	а) рівну; б) меншу; в) більшу; г) всі вище перераховані відповіді правильні.
Якого типу газони найчастіше скошують:	а) звичайний садово-парковий; б) партерний; в) мавританський г) лучний.
Землювання газонів – це покриття поверхні газону:	а) піском; б) сумішшю торфу, землі і піску; в) рослинною землею; г) варіанти а, б та в.

Аерація дернини – ефективний захід боротьби з старінням дернини включає:	а) проколювання отворів; б) вертикальне прорізування; в) землювання, підживлення, полив травостою; г) включає всі перераховані випадки.
Аерація дернини – це:	а) проколювання дернини; б) прорізування дернини; в) розрихлення підстилки і верхнього шару ґрунту; г) всі вказані випадки.
Висота травостану звичайного газону після скошування рівна:	а) 2-4 см; б) 4-5 см; в) 5-6 см.
Висота травостану партерного газону після скошування рівна:	а) 1-3 см; б) 3-5 см; в) 5-7 см.
Висота травостану лугового газону після скошування в парках і лісопарках має бути:	а) не меншою за 4-5 см; б) не меншою за 6-8 см; в) суттєвої різниці немає.
Влаштування газонів вищої якості в місті і в південних районах України слід виконувати шляхом:	а) покращання фізичної структури ґрунту; б) підживлення ґрунту; в) влаштування поливу; г) варіанти а, б та в.
Газон потребує регулярних інтенсивних підживлень внаслідок:	а) систематичного скошування травостану; б) виснаження ґрунту на газонах; в) всі вказані випадки.
Газони іподромного поля влаштовують:	а) чистою культурою; б) травосумішшю; в) чистою культурою або травосумішшю.
Газони поля для гри у великий теніс влаштовують:	а) чистою культурою; б) травосумішшю; в) чистою культурою або травосумішшю.
Газони спеціальні влаштовують:	а) чистою культурою; б) травосумішшю; в) чистою культурою або травосумішшю.
Газони футбольного поля влаштовують:	а) чистою культурою; б) травосумішшю; в) чистою культурою або травосумішшю.
Гідропосів може використовуватись для влаштування газонів:	а) партерних і звичайних; б) звичайних та лучних; в) звичайних, лучних та дернового газонного вкриття.
Дернування – це спосіб створення газонів, що:	а) дає швидкий декоративний ефект; б) найдорожчий спосіб створення газонів; в) всі перераховані випадки.
Дернування, як спосіб створення газонів, використовують:	а) для оформлення бровок; б) у модульному озелененні; в) для влаштування невеликих декоративних газонів; г) всі перераховані випадки.

Для влаштування газонів для гри в гольф найкраще придатні:	а) мітлиця тонка; б) мітлиця біла; в) мітлиця собача; г) мітлиця пагоновірна.
Лугові газони в парках і лісопарках скошують за вегетацію:	а) один раз; б) два-п'ять разів; в) суттєвої різниці немає.
На яку глибину необхідно поливати газон (коренепроникний шар) після скошування:	а) на глибині 15-20 см; б) на глибині 25-30 см; в) всі вказані варіанти.
Для прискорення появи сходів газонної трави корисно:	а) вкривати газони поліетиленовою плівкою; б) вносити більші норми добрив; в) всі перераховані варіанти.
Для створення газонів придатне насіння трав класу:	а) перший і другий; б) другий; в) другий і третій; г) третій.
Для звичайних садово-паркових газонів створюють травостої:	а) чистою культурою; б) травосумішшю; в) чистою культурою або травосумішшю.
Добрива на газонах – це:	а) необхідні елементи живлення рослин; б) речовини, що сприяють переходу важкодоступних форм елементів живлення в доступні; в) варіанти а, б.
Догляд за газонами полягає у:	а) поливі; б) прополюванні, збиранні сміття та обпалого листя; в) скошування трави; г) варіанти а, б та в.
Домінантність у складі травостану виду визначають:	а) екологічною морфою виду; б) типом пагоноутворення; в) типом розвитку.
Загортання газонного насіння вручну граблями замінює:	а) полив посівів; б) коткування посівів; в) поверхнєве мульчування або землявання товщиною 1-2 см; г) варіанти а, б та в.
Звичайні газони на центральних ділянках садів, скверів та бульварів скошують 10-14 разів за сезон, якщо травостан досягне висоти:	а) 6-8 см; б) 8-10 см; в) 10-12 см.
Землевання газонів, крім спортивних, проводиться 1 раз у 3-5 років:	а) весною; б) на початку літа (в період куціння злаків); в) восени після скошування; г) варіанти а, б та в.
Знищення бур'янів на газоні досягають:	а) скошуванням; б) прополюванням; в) варіанти а, б.

Зрізану під час скошування газонів траву необхідно:	а) лишити для удобрення газону; б) прибрати з поверхні газону; в) суттєвої різниці немає.
Прочісування трав'яного покриву на газонах необхідно провести граблями або металевими щітками у двох напрямках ранньою весною:	а) після танення снігу; б) після підсихання ґрунту; в) всі вказані випадки.
Квітучі газони створюють шляхом:	а) посіву різнотрав'я; б) трансформацією лучних газонів ; в) трансформацією мавританських газонів.
Лугові газони в парках і лісопарках скошують тільки:	а) після першого квітання лугових трав; б) після досягненні висоти 10-12 см; в) варіанти а, б.
Лугові газони в парках і лісопарках створюються:	а) на базі місцевої лугової рослинності з природної флори; б) шляхом трансформації звичайних газонів; в) варіанти а, б.
Мавританські газони влаштовують:	а) з суміші газонних трав з квітковими рослинами; б) шляхом посіву квітів клумбами на газоні; в) шляхом посадки килимових квітів клумбами на газоні; г) включає всі перераховані випадки.
Методи влаштування газонів:	а) посів, посадка, розкладка дернини; б) гідропосів, посадка кореневищ, розкладка дернини; в) немає правильної відповіді.
Мульчування посівів газонних трав слід проводити:	а) по вологому ґрунту; б) по сухому ґрунту; в) суттєвої різниці немає.
На всіх типах газонів, крім спортивних, декоративних і звичайних, згрібати і вивозити листя забороняється, тому що – це:	а) призводить до винесення органічних добрив; б) збіднення ґрунту; в) недоцільних трудових і матеріальних витрат; г) варіанти а, б та в.
Найефективнішим засобом боротьби зі старінням дернини є:	а) проколювання; б) прорізування; в) землювання, підживлення, полив; г) варіанти а, б та в.
Найсприятливішим є підстилковий гній:	а) свіжий; б) напівперепрілий; в) перепрілий; г) перегній.
Недоліки загущених посівів:	а) збільшуються витрати; б) рослин слабо розвивається; в) сильно пригнічується один вид іншим; г) варіанти а, б та в.
Норма висіву насіння визначається на основі темпів розвитку рослин:	а) для швидкорослих крупностебельних видів трав 1-2 см ² ; б) для швидкорослих крупностебельних видів трав 2-4 см ² ;

	в) для швидкорослих крупностебельних видів трав 4-5 см ² .
Норма висіву насіння визначається на основі темпів розвитку рослин:	а) для повільноростучих дрібностебельних трав 1-2 см ² ; б) для повільноростучих дрібностебельних трав 2-3 см ² ; в) для повільноростучих дрібностебельних трав 3-4 см ² .
Норма висіву газонних трав залежить від факторів:	а) кліматичних, ґрунтових, цільових; б) біологічних властивостей і якості насіння; в) варіанти а, б.
Норми висіву залежать від:	а) родючості ґрунту; б) темпу росту і розвитку злаків, строку посіву; в) від забур'яненості ґрунту; г) варіанти а, б та в.
Одним із заходів догляду за газонами є землювання, яке стимулює:	а) куціння злаків; б) поліпшує вологозабезпеченість молодих пагонів; в) підвищує загальну родючість ґрунту; г) варіанти а, б та в.
Операції з підготовки ґрунту під газони включають:	а) прибирання території від будівельних решток; б) підготовка підґрунтового шару та його удобрення; в) вирівнювання основи газону. г) варіанти а, б та в.
Оптимальними строками посіву бобових трав на газонах є:	а) весна; б) весна та рання осінь; в) рання осінь.
Основою отримання доброго трав'яного покриття на газонах є:	а) рівномірність посіву; б) терміни посіву; в) якість насіння; г) варіанти а, б та в.
Основні причини забур'яненості газонів:	а) вітер, птахи; б) засміченість насіння, засміченість ґрунту насінням бур'янів; в) засміченість ґрунту вегетативними частинами бур'янів; г) варіанти а, б та в.
Особливості бур'янів:	а) здатність до вегетативного розмноження; б) насіння досягає раніше насіння газонних трав; в) висока врожайність насіння; г) варіанти а, б та в.
Останній раз лугові газони скошують приблизно:	а) за місяць до настання морозів; б) за 2 тижні до настання морозів; в) суттєвої різниці немає.
Партерні газони скошують через 10 днів з висотою травостою:	а) 3-5 см; б) 6-10 см; в) 10-14 см.
Партерні газони створюють:	а) в головних вузлах архітектурної композиції; б) на головному фасаді; в) в партерних композиціях садово-паркових об'єктів;

	г) варіанти а, б та в.
Переваги та недоліки загущених посівів:	а) збільшується озеленення; б) більшість рослин слабо розвивається; в) більшість рослин сильно пригнічується один одним.
Переваги створення газонів посадкою вегетативних частин є:	а) простота виконання; б) в однорідності трав'яного покриву; в) варіанти а, б та в.
Перше скошування газону проводять за досягнення ним:	а) висоти 5-6 см; б) висоти 7-8 см; в) висоти 9-10 см.
Пилимість газону припиняється:	а) земляванням; б) вкладанням готового дерну; в) посівом газонних трав; г) варіанти а, б та в.
Пилимість та розмиваємість дернини газону спостерігається:	а) за механічного пошкодження дернини; б) стиранні травостану і верхнього шару ґрунту; в) наявності непокритих травостоєм площ; г) варіанти а, б та в.
Під час догляду за газонами мінеральні добрива можна вносити в стані:	а) сухому; б) рідкому; в) варіанти а, б.
Підготовлена поверхня ґрунту під газон утримується у вологому стані:	а) протягом 5-7 діб; б) протягом 8-10 діб; в) протягом 12-14 діб.
Підготовлена поверхня ґрунту під газон ущільнюється катком:	а) вагою до 100 кг; б) вагою 100-150 кг; в) вагою більше 150 кг.
Після посіву газонних трав ґрунт тримати у вологому стані протягом:	а) 3 діб; б) 5 діб; в) 7 діб.
Покращення природної дернини проходить шляхом:	а) підсіву певних трав; б) підживлення міндобривами; в) знищення бур'янів; г) всі перераховані випадки.
Для дернування використовують дерен, що:	а) сформувався в природних умовах; б) спеціально вирощений в розсаднику; в) обидва варіанти.
У випадку ручного посіву глибина загортання насіння рівна:	а) крупне насіння до 3 см, дрібне до 0,5-1,5 см; б) крупне насіння до 4 см, дрібне до 1,0-2,5 см; в) суттєвої різниці не має.
Під час ручного посіву дрібне насіння слід:	а) змішати з мульчею; б) прикоткувати; в) суттєвої різниці немає.
Під час створення газонів слід надавати перевагу:	а) чистим посівам; б) травосумішам; в) функції призначення.
Для створення травостанів без належної підготовки ділянки і	а) чисті посіви; б) травосуміші;

догляду слід використовувати:	в) чисті посіви або травосуміші.
Для транспортування дернові заготовки повинні бути:	а) сухими; б) помірно вологими; в) суттєвої різниці немає.
Для транспортування дернові заготовки укладають в штабеля:	а) травою до трави; б) травою до низу; в) травою до верху.
Прочісування трав'яного покриву на газонах проводять з метою:	а) зібрати накопичене на газоні обпале листя; б) зруйнувати ґрунтову кірку; в) варіанти а, б.
Рівномірність сходів у випадку ручного посіву досягається:	а) перехресним посівом; б) використанням одного розміру насіння; в) варіанти а, б.
Ручне прополювання проводять на газонах:	а) молодих, які ще не зміцніли; б) зрілих, які вже зміцніли; в) суттєвої різниці немає.
Систематичне скошування призводить до:	а) вивезення поживних речовин з ґрунту; б) виснаження рослин на газонах; в) варіанти а, б.
Складні травостої в порівнянні з чистими мають продуктивність:	а) рівну; б) меншу; в) більшу.
Товщина насипаного шару ґрунту під газон у щільному стані досягає рівня:	а) від 15 до 20 см ; б) від 19 до 24 см; в) від 24 до 28 см.
Загальна кількість поливів за вегетацію звичайних газонів рівна:	а) 12 разів; б) 16 разів; в) 20 разів.
Загальна кількість поливів за вегетацію партерних газонів рівна:	а) 20 разів; б) 25 разів; в) 30 разів.
Найефективнішою профілактикою у боротьбі з бур'янами є:	а) знищення бур'янів на ділянках під час обробітку ґрунту; б) ретельне очищення насіннєвого матеріалу; в) варіанти а і б.
Інгібітори росту при догляді за газонами використовують для:	а) запобігання росту бур'янових видів; б) підживлення газоноутворювальних рослин; в) гальмування росту і сприяння кущенню трав; г) пришвидшення росту газонних трав.
Спалювати листя на газонах:	а) категорично забороняється; б) допускається залежно від значущості об'єктів; в) суттєвої різниці немає.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Абрамашвили Г.Г. Спортивные газоны : методическое пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Советский спорт, 2006. – 172 с.
2. Абрамашвили Г.Г. На международном симпозиуме по газонам II Цветоводство. - 1986. - №6. - С. 24.
3. Абрамашвили Г.Г. Спортивные газоны из полевиц II Цветоводство. - 1966. - №7. -С.10-11.
4. Абрамашвили Г.Г. Устойчивые газоны для спорта и отдыха. - Москва: Гос- стройиздат, 1970. - 102 с.
5. Аксенов Е. Декоративные растения / Е. Аксенов, Н. Аксенова. – Москва.: АБФ, 1997. Т2. Травянистые растения, 1997. – 608 с.
6. Березкина И.В. Библия садовых растений / И.В. Березкина, Н.В. Григорьева. – Москва: Эксмо, 2010. – 256 с.
7. Берестенникова В.И. Эколого-биологическое изучение газонных трав, перспективных для размножения в условиях Донбасса: Автореф. дисс. канд.биол.наук:03.00.05 / Донецк, гос. ун-т., - Донецк, 1975. -31 с.
8. Білоус В .І. Декоративне садівництво / В.І. Білоус. – Умань, 2005.- 296 с.
9. Бурда Р. І., Дідух Я. П. Застосування методики оцінки антропоотолерантності видів вищих рослин при створенні “Екофлори України” // Укр.фітоцен.зб. - Київ, 2003. - Сер.С, вип.1 (20). - С.34-44.
- 10.Ван дер Неер Я. Все об альпийских горках / Я. Ван дер Неер. – СПб.: ООО «СЗКЭО», 2008. – 224 с.
- 11.Витвицкая М. Планировка и дизайн садового участка / М. Витвицкая. – Москва: ООО Гамма-Пресс, 2003. – 192 с.
- 12.Воскресенський Б.М., Сенчило О.О. Футбольне поле: створення, догляд та вимоги до футбольних полів України. - Київ: Фітосодіоцентр, 2004.- 264 с.

- 13.Газоны. Научные основы интродукции и использования газонных и почвопокровных растений / Прилипко Л.И., (Сигалов Б.Я.), Абесадзе Г.А. Абрамашвили Г.Г. и др. – Москва: Наука, 1977. – 244 с.
- 14.Газоны. Научные основы интродукции и использования газонных и почвопокровных растений / Отв. ред. Н.В, Цицин. - Москва: Наука, 1977. – 251 с.
- 15.Галактионов И.И., Силина К.А. Полевые опыты с газонами. Методические рекомендации по научно-исследовательской работе с газонами. - Москва: АКХ им. Памфилова ГБС АН СРСР, 1964. - 127 с.
- 16.Головач А.Г. Газоны, их устройство и содержание. – Москва: Изд-во АН СССР, 1955. – 327 с.
- 17.Голубкова Н. Азы газонотворчества / Н. Голубкова // Красивая усадьба. – 2008. - № 3. – С. 34-38.
- 18.Городній М.М. Агрохімія: Підручник. – 4-е видання, перероблене і доповнене. – Київ: Арістей, 2008. – 855 с.
- 19.Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. - Київ: Либідь, 1993. - С. 114-118.
- 20.Гудиев О.Ю., Мухина О.В., Шабалдас О.Г., Небогина Ю.Ю. Газоноведение: учебное пособие. – Ставрополь: ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. – 50 с.
- 21.Давидова О.Є., Сторчак М.М., Мокринський В.М., Яворський П.П. Ефективні засоби підвищення насінневої продуктивності газонних трав вітчизняної селекції // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. – 2008. - № 118. – С. 213-221.
- 22.Доусон Р.Б. Создание и содержание газона. - М.: Изд-во мин-ва комм.хоз-ва РСФСР, 1957. - 220 с.
- 23.Економіка підприємств зеленого господарства та будівництва: навч. посіб. / за ред. Т. П. Юр'євої; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків: ХНАМГ, 2012. – 377 с.

- 24.Защитите свой газон от сорняков и болезней // Агровісник Україна. – 2006. - № 4. – С. 12-14.
- 25.Зінченко О. І. Кормовиробництво: Навчальне видання. – 2-е вид., доп. і перероб. / О. І. Зінченко – Київ: Вища освіта, 2005. – 448 с.
- 26.Злаки Украины / Ю.Н. Прокудин, А.Г. Вовк, О.А. Петрова и др. - Київ: Наук.думка, 1977. - 518 с.
- 27.Иванова И. В. Декоративное садоводство / И.В. Иванова. – Москва – Л.: Изд-во АСТ «Астрель», 2003. – 286 с.
- 28.Ивахова Л. И. Современный ландшафтный дизайн / Л. И. Ивахова, С. С. Фесюк, В. С. Самойлов. – Москва: Аделант, 2009. – 378 с.
- 29.Клапп Э. Сенокосы и пастбища. – Москва: Изд-во с.-х. литературы, плакатов и журналов, 1961. – 615 с.
- 30.Клюева І. В. Ландшафтний дизайн / І. В. Клюєва. – Харків: Веста, 2010. – 160 с.
- 31.Князева Т.П., Князева Д.В. Газоны. – Москва: Вече, 2004. – 176 с.
- 32.Коваленко Н.К. Эколого-биологические особенности перспективных для юго-востока Украины газонных трав // Тезисы докл. IV научной конф. молодых исследователей. – Киев: изд-во «Наукова думка», 1969. – С. 123-129.с
- 33.Коваленко Н.К. Эколого-биологические исследования газонных трав в связи с их засухоустойчивостью // Газоны. - Москва: Наука, 1977. - С.57 - 58.
- 34.Колесникова Е. Г. Сухоцветы и декоративные злаки / Е. Г. Колесникова // – Москва: Издательский дом МСП, 2002. – 176 с.
- 35.Кудрявец Д. Б. Атлас декоративных растений / Д. Б. Кудрявец, Н. А. Петренко. – Москва: Крон-Пресс, 1996. – 128 с.
- 36.Кузнецова Н. В. Ландшафтный дизайн / Н. В. Кузнецова. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2012. – 212 с.
- 37.Кузнецова О. В. Фітоценотичні особливості газонів та травостоїв газонного типу урбанізованих екосистем (на прикладі м.

- Дніпропетровськ) // Автореф. дис. на здобуття н. с. кандидата біологічних наук. – 2016. – 26 с.
38. Кургак В.Г. Лучні агрофітоценози. – Київ: ДІА, 2010. – 374 с.
39. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: Підручник. – Вид. 2-ге. – Львів: Світ, 2008. – 456 с.
40. Кучерявий В.А. Зеленая зона города. - Київ: Наук.думка, 1981. - 248 с.
41. Кучерявий В.П, Урбоокологические основы фитомелиораций, - Урбоэкология. - Москва: НПО «Информация», 1991. -367 с.
42. Лаптев А. А. Газони. – К.: Наукова думка, 1983. – 175 с.
43. Лаптев А. А. Эколого-биологические основы создания устойчивых дол-голетних газонов на Украине: Автореф.дисс. д-ра биол. наук.: 03100.05 / АН СССР. - Москва, 1979.-31 с.
44. Лаптев О. О. Екологічна оптимізація біогеоценологічного покриву в су-часному урболандшафті. - Київ: Укр.екол.акад.наук, 1998. - 208 с.
45. Лаптев О.О. Дослідження ґрунтово-захисної ролі дерноутворюючих трав /О. О. Лаптев, Ф. В. Водьвач, Б. Х. Грінченко // Тези дол. конф. «Проблеми ур- боекології та фітомеліорації». - Львів, 1991. - С. 82-83.
46. Лихолат О.В. Еколого фізіологічні особливості багаторічних дерноут-ворюючих злаків техногенних територій. - Дніпропетровськ: вид-во Дніпропетр. ун-ту, 1999. - 188 с.
47. Макаренко П.С., Демидась Г.І., Козяр О.М. Луківництво / П.С. Макаренко, Г.І. Демидась, О.М. Козяр // Підручник для с.-г. вузів. – Київ: Нора Принт, 2002. – 394 с.
48. Марковский Ю. Декоративные многолетники / Ю. Марковский// – СПб.: Мир и сім'я, 2002. – 196 с.
49. Марковский Ю. Каменистые сады / Ю. Марковский// Москва: Фитон+, 2000. – 272 с.
50. Марутяк С.Б. Особливості формування газонів в умовах Львівщини: Автореф.канд. с.-г. наук: 06.03.01 / Укр. держ. лісотехнічний ун-т. - Львів, 2002. - 17 с.

51. Матієнко Л. О. Однорічні рослини / Л. О. Матієнко// – Київ, 2000. – 42 с.
52. Петриченко В.Ф., Макаренко П.С. Лучне кормовиробництво і насінництво трав. Посібник для с.-г. вузів. – Вінниця: Діло, 2005. – 227 с.
53. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України // www.zakon.rada.gov.ua
54. Прокопчук В.М., Мазур В.А. Декоративне садівництво і квітникарство: Навчальний посібник. – Вінниця, 2011. – 198 с.
55. Работнов Т.А. Некоторые вопросы изучения структуры луговых травостоев. – Бюлл. Моск. об-ва исп. природы, отд. биол., 55, 2, 1950. – С. 25-33.
56. Работнов Т.А. Разногодичная изменчивость лугов // Бюлл. Моск. об-ва исп. природы, отд. биол. № 60, 3. – 1955. – С. 61-70.
57. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. – Сельхозгиз, 1938. – 120 с.
58. Растения сенокосов и пастбищ [альбом] / С.И. Дмитриева, В.Г. Игловики, Н.С. Конюшков, В.Н. Раменская. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва: Колос, 1982. – 247 с.
59. Рекомендації по сучасних технологіях вирощування бобових і злакових трав на насіння / За ред. директора Інституту кормів УААН, доктора с.-г. наук, професора Петриченка В.Ф. – Вінниця, 2003. – 36 с.
60. Рибалко Я.М. Трави для газонів // Насінництво. – 2006. - № 9. – С. 16-18.
61. Сабо Е.Д., Теодоронский В.С., Золотаревский А.А. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства: учебник для студ. высш. учеб. заведений. – Москва: Изд. центр «Академия», 2008. – 336 с.
62. Сенаторова Г.И. Сравнительное изучение мятлика лугового и мятлика однолетнего в природе и культуре // Тезисы докл. совещ. по вопросам изучения и освоения растительных ресурсов СССР. - Новосибирск, изд.-во «Наука», 1981. – С. 50-57.
63. Сигалов Б.Я. Долголетние газоны (биологические основы культуры). – Москва: Наука, 1971. – 307 с.

64. Сидорук Т. М. Трав'янисті багаторічні рослини відкритого ґрунту Національного дендропарку «Софіївка» / Т. М. Сидорук; за ред. І. С. Косенка. – Умань: УВПП, 2007. – 122 с.
65. Стахов А.Н. Новая математика для живой природы: Гиперболические функции Фибоначчи и Люка / А.И. Стахов. – Винница: Изд-во ІТІ, 2003. – 352.
66. Теодоронский В. С. Золотаревский А.А. Садово-парковое строительство с основами механизации работ. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 336 с.
67. Теодоронский В. С. Садово-парковое строительство и хозяйство / В.С. Теодоронский. – Москва: Стройиздат, 1990. – 352 с.
68. Тюдор Эрлер К. Ландшафтный дизайн и обустройство сада / Катриона Тюдор Эрлер. – Харьков – Белгород: Изд-во «Клуб семейного досуга», 2012. – 144 с.
69. Хессайон Д.Г. Все о газоне. – Изд. 2-е, исправл. – Москва: Кладезь-Букс, 2007. – 128 с.
70. Цветочные растения и газонные травы: каталог. – Москва: Изд-во лит-ры по строительству, 1965. – 100 с.
71. Чоха О. В. Газонні покриття м. Києва. / О. В. Чоха - Київ: Фітосоціоцентр, 2005. - 288 с.
72. Шенников А.П. Введение в геоботанику. – Ленинград: Колос, 1964. – 325 с.
73. Яворський П.П. Регуляція продукційного процесу газонних трав біологічно активними речовинами і мікроелементами // Науковий вісн. нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – 2009. - № 134. – С. 80-84.

ДОДАТКИ

**Типи травосумішок для створення газонних культурфітоценозів по ґрунтово-кліматичних зонах
України для районування газонних трав і класах газонів (за Лаптевим А.А., 1983)**

№ п/п	Травосумішка	Участь виду в травосумішці, %	I	I'	I''	Ia	Iб	II	III	IIIa	IV	IVa	A	Б	Клас газонів, рекомендований для травосумішок
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Тонконіг лучний + костриця червона	50 50	+	+	+	+	+	0	0	-	-	-	+	+	партерний, спортивний, звичайний
2	Тонконіг лучний + райграс пасовищний	60 40	+	+	+	+	+	0	0	-	-	-	0	0	партерний, спортивний, звичайний
3	Костриця червона + райграс пасовищний	50 50	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	партерний, спортивний, звичайний
4	Костриця червона + мітлиця тонка	50 50	+	+	+	+	+	0	0	-	-	-	0	0	партерний, спортивний, звичайний
5	Тонконіг лучний + костриця червона + мітлиця тонка	35 35 30	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	0	0	партерний, спортивний, звичайний

Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	Тонконіг	30	+	+	+	+	0	0	-	-	-	-	0	0	партерний, спортивний, звичайний
	лучний +														
	костриця	30													
	червона +														
7	мітлиця тонка	15													партерний, спортивний, звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	+ райграс														
	пасовищний	25													
	Тонконіг	20	+	+	+	+	0	0	-	-	-	-	0	0	
8	лучний +														звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	костриця	20													
	червона +														
	мітлиця тонка	20													
8	+ райграс														звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	пасовищний +														
	костриця	20													
	лучна	20													
8	Костриця	25	-	-	-	-	+	+	0	0	0	0	+	+	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	лучна +														
	мітлиця	25													
	пагононосна +														
8	тонконіг	25													звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	вужьколистий														
	+ тонконіг														
	стиснутий	25													

Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	Житняк	40	-	-	-	-	+	0	0	0	0	0	-	-	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	гребінчастий + тонконіг	30													
	стиснутий + костриця червона	30													
10	Стоколос	35	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	0	0	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	безостий + пирій	40													
	безкореневищний + костриця овеча	25													
11	Стоколос	20	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	0	0	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	безостий + костриця	20													
	борозниста + костриця червона	20													
	+ пирій безкореневищний	20													
	+ житняк гребінчастий	20													
12	Стоколос	40	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	0	0	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	безостий + костриця	30													
	борозниста + житняк гребінчастий	30													

Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
13	Пирій	30	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	0	0	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	повзучий + житняк	50													
	гребінчастий + костриця	20													
	борозниста														
14	Тонконіг	40	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	вужколистий + житняк	35													
	вужкоколосий + мітлиця	25													
	пагононосна														
15	Тонконіг	35	-	-	-	-	+	0	0	0	0	0	0	0	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	вужколистий + костриця	35													
	червона + костриця	15													
	овеча + мітлиця	15													
16	Райграс	40	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	0	0	лучний, дернові покриття спеціального призначення
	багатоукісний + костриця	15													
	овеча + тонконіг	30													
	лучний + люцерна жовта	15													

Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	Пирій середній +	40	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	стоколос	20													
	безостий +	10													
	костриця борозниста + пирій безкореневищний	30													
18	Свинорій	30	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	пальчатий +	30													
	тонконіг	30													
	вузьколистий + житняк вузьколистий + цойсія тонколиста	10													
19	Тонконіг	40	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
	вузьколистий +	20													
	костриця борозниста + паспалум дворядний	40													

Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20	Костриця лучна + тонконіг вузьколистий + костриця червона + тонконіг стиснутий + лядвенець рогатий	35 20 20 15 10	-	-	-	-	+	+	0	0	0	0	+	+	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення
21	Тонконіг лучний + житняк звичайний + костриця червона + конюшина біла	30 40 20 10	+	+	+	+	0	0	-	-	-	-	0	0	звичайний, лучний, дернові покриття спеціального призначення

Примітки: I - зона волога, помірно тепла; I' - підзона з неоднорідною вологістю ґрунтів, чергування надлишкового і недостатнього зволоження ґрунту; I'' - підзона достатнього зволоження ґрунтів; Ia – Закраптський вологий теплий район з м'якою зимою; Ib – Прикарпатський вологий теплий район; II - Зона недостатньо волога, тепла; III - зона посушлива, дуже тепла, в тому числі: IIIa – Донецький недостатньо вологий, дуже теплий район; IV - Зона дуже посушлива, помірно жарка з м'якою зимою; IVa – Передгірський Кримський посушливий, дуже теплий район з м'якою зимою; A – Карпатський район вертикальної кліматичної зональності; B – Кримський район вертикальної кліматичної зональності;

0 – травосумішка може використовуватись у даній зоні лише при виконанні спеціальних агротехнічних заходів (полив, удобрення і ін.), + - травосумішка рекомендується, - - не рекомендується.

**Норми висіву насіння газонних трав для створення та ремонту
звичайних садово-паркових газонів**

Найменування видів газонних трав	Грунтово-кліматичні зони України			
	I, VII, VIII	II, VI	III, V	IV
Гребінник звичайний	3,03	3,19	3,51	3,83
Житняк ширококолосий	4,50	4,73	5,20	5,68
Житняк вузькоколосий	4,39	4,62	5,08	5,54
Костриця червона	3,24	3,41	3,75	4,09
Костриця лучна	3,66	3,85	4,23	4,62
Костриця овеча	2,30	2,42	2,66	2,90
Конюшина біла	1,5	1,59	1,75	1,75
Конюшина червона	2,19	2,31	2,54	2,77
Лисохвіст лучний	2,61	2,75	3,02	3,30
Лядвенець рогатий	1,77	1,86	2,05	2,23
Люцерна синя	2,19	2,31	2,54	2,77
Люцерна жовта	1,99	2,09	2,30	2,51
Польовиця звичайна	0,88	0,93	1,02	1,12
Польовиця біла	0,99	1,04	1,14	1,25
Пирій безкореневищний	3,87	4,07	4,48	4,88
Райграс пасовищний	3,66	3,85	4,23	4,62
Райграс багатоквітковий	3,44	3,63	3,99	4,36
Райграс однорічний	3,44	3,63	3,99	4,36
Тонконіг лучний	1,61	1,70	1,87	2,04
Тонконіг звичайний	1,99	2,09	2,30	2,51
Тонконіг лісовий	2,30	2,42	2,66	2,90

**Норми висіву насіння газонних трав для створення та ремонту
партерних і спортивних газонів**

Найменування видів газонних трав	Грунтово-кліматичні зони України			
	I, VII, VIII	II, VI	III, V	IV
Гребінник звичайний	3,32	3,50	3,85	4,20
Житняк ширококолосий	4,94	5,20	5,70	6,24
Житняк вузькоколосий	4,83	5,08	5,59	6,10
Костриця червона	3,56	3,75	4,12	4,50
Костриця лучна	4,02	4,23	4,65	5,07
Костриця овеча	2,53	2,66	2,93	3,19
Конюшина біла	1,66	1,75	1,93	2,10
Конюшина червона	2,41	2,54	2,79	3,05
Лисохвіст лучний	2,87	3,02	3,32	3,62
Лядвенець рогатий	1,95	2,05	2,26	2,46
Люцерна синя	2,41	2,54	2,79	3,05
Люцерна жовта	2,19	2,30	2,53	2,76
Польовиця звичайна	0,97	1,02	1,12	1,22
Польовиця біла	1,08	1,14	1,25	1,37
Пирій безкореневищний	4,26	4,48	4,93	5,38
Райграс пасовищний	4,02	4,23	4,65	5,08
Райграс багатоквітковий	3,79	3,99	4,39	4,79
Райграс однорічний	3,79	3,99	4,39	4,79
Тонконіг лучний	1,78	1,87	2,06	2,24
Тонконіг звичайний	2,18	2,30	2,53	2,76
Тонконіг лісовий	2,53	2,66	2,93	3,19

Норми висіву насіння газонних трав для створення та ремонту лучних газонів

Найменування видів газонних трав	Грунтово-кліматичні зони України			
	I, VII, VIII	II, VI	III, V	IV
Гребінник звичайний	2,12	2,23	2,45	2,68
Житняк ширококолосий	3,14	3,31	3,64	3,97
Житняк вузькоколосий	3,07	3,23	3,55	3,88
Костриця червона	2,27	2,39	2,63	2,87
Костриця лучна	2,56	2,70	2,97	3,24
Костриця овеча	1,59	1,67	1,87	2,00
Конюшина біла	1,05	1,11	1,22	1,33
Конюшина червона	1,54	1,62	1,78	1,94
Лисохвіст лучний	1,82	1,92	2,11	2,30
Лядвенець рогатий	1,24	1,30	1,43	1,56
Люцерна синя	1,54	1,62	1,78	1,94
Люцерна жовта	1,39	1,46	1,61	1,75
Польовиця звичайна	0,62	0,65	0,71	0,78
Польовиця біла	0,69	0,73	0,80	0,88
Пирій безкореневищний	2,71	2,85	3,13	3,42
Райграс пасовищний	2,56	2,70	2,97	3,24
Райграс багатоквітковий	2,41	2,54	2,79	3,05
Райграс однорічний	2,41	2,54	2,79	3,05
Тонконіг лучний	1,13	1,19	1,31	1,43
Тонконіг звичайний	1,39	1,46	1,61	1,75
Тонконіг лісовий	1,59	1,67	1,84	2,00

Основні травосуміші для створення та ремонту різних типів газонів

	Класи газонів і компоненти травосуміші	Відсоток вмісту в травосуміші	Для яких ґрунтово-кліматичних зон України рекомендовано (орієнтовно)
1	2	3	4
Партерні газони			
1	Костриця червона	60	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
	Польовиця звичайна	40	
2	Райграс пасовищний	20	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
	Костриця лучна	20	
	Тонконіг лучний	20	
	Польовиця звичайна	20	
	Костриця червона (кореневищна)	20	
3	Тонконіг лучний	20 - 30	I, II, III, V, VII, VIII
	Костриця лучна	50 - 50	
	Костриця червона (кореневищна)	30 - 20	
4	Тонконіг лучний	20	I, II, III, IV, VII, VIII
	Костриця різнолиста	20	
	Польовиця звичайна (волосовидна)	20	
	Костриця червона	40	
5	Тонконіг лучний	40	I, II, III, VII, VIII
	Костриця різнолиста	30	
	Польовиця звичайна (волосовидна)	30	

Звичайні садово-паркові газони			
1	Тонконіг лучний	60	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
	Райграс пасовищний	40	
2	Райграс пасовищний	30	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
	Житняк ширококолосий	40	
	Костриця овеча	30	
3	Пирій безкореневищний	30	I, II, III, VII, VIII
	Костриця лучна	30	
	Польовиця біла	40	
4	Гребінник звичайний	20	II, III, V, VI
	Житняк ширококолосий	20	
	Костриця червона	40	
	Костриця овеча	20	
5	Гребінник звичайний	60	III, IV, V
	Костриця	40	
	Костриця червона	50	III, IV, V
	Костриця овеча	20	
Лучні газони			
1	Райграс пасовищний	20	I, II, III, VII, VIII
	Костриця лучна	20	
	Лисохвіст лучний	20	
	Тонконіг лучний	20	
	Лядвенець рогатий	20	
2	Житняк ширококолосий	20	III, IV, V, VI
	Костриця овеча	15	
	Гребінник звичайний	10	
	Люцерна жовта	15	
	Костриця червона	40	
3	Пирій безкореневищний	40	I, II, III, VII, VIII

	Лисохвіст лучний	20	
	Конюшина біла	20	
	Польовиця біла	20	
4	Житняк вузькоколосий	30	III, IV, V, VI
	Лядвенець рогатий	20	
	Костриця овеча	20	
	Костриця червона	30	