

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ СУМСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
КАФЕДРА САДОВО-ПАРКОВОГО ТА ЛІСОВОГО
ГОСПОДАРСТВА**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ОС «МАГІСТР»**

на тему:

**«Оцінка якості газонного покриття в дитячому садку
«Казка» м. Суми»**

Виконав: студент 2 курсу,

Групи СПГ 2301м

спеціальності 206 Садово-паркове
господарство

(шифр і назва спеціальності)

Бордун Олександр

Миколайович

(прізвище та ініціали)

Керівник професор Мельник А. В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент професор Міщенко Ю. Г.

(прізвище та ініціали)

Суми – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ГАЗОНІВ В УРБАНОСЕРЕДОВИЩІ ...	10
1.1. Історія та функційна важливість газонів для міст.....	10
1.2. Парк «Казка прикраса міста Суми (створення та стан).....	17
1.3. Характеристика видового складу сучасних газоноутворювачів.....	18
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1. Умови району досліджень.....	19
2.2. Методика проведення досліджень.	21
Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1. Видовий склад та оцінка якості газонів основних частин дитячого парку «Казка» в м. Суми.....	26
3.2. Шляхи покращення газонів дитячого парку «Казка» в м. Суми.....	31
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	35
ДОДАТКИ.....	39

АНОТАЦІЯ

Бордун О. М. «Оцінка якості газонного покриття в дитячому садку «Казка» м. Суми» ОС «Магістр», ОП «206 «Садово-паркове господарство». Сумський національний аграрний університет. Суми. 2024 р.

Газонне покриття має надважливе значення в озелененні населених міст. Відомо, що понад 60 % має бути саме під газонами. Це визначається, як естетичним значенням, так і основними санітарними функціями газонів. Адже «оксамитовий газон» завжди був і є головною прикрасою будь якого парку чи скверу. Також важко переоцінити здатність газонних трав витримувати сучасне техногенне навантаження та місце в очищенні повітря міст та селищ.

В той же час слід звернути увагу на стан газонного покриття, а саме наявність рудеральних рослин (бур'янів) та не задовільну їх якість. Отже вивчення стану, проведення оцінки якості та розробка заходів є актуальним питанням сьогодення сучасного садово-паркового господарства.

Мета роботи – проведення комплексного вивчення складу газоноутворювачів та рудеральної флори, оцінка якості газонів та розробка заходів по їх поліпшенню.

Завдання досліджень:

- вивчення складу газоноутворювачів та рудеральної флори;
- фіксація морфологічних параметрів;
- оцінка якості газонів (на дослідних локаціях);
- розробка заходів по їх поліпшенню.

Об'єкт дослідження. Проведення комплексної оцінки стану та якості газонного покриття в дитячому парку «Казка» м. Суми.

Предмет дослідження. Дослідні локації (різні частини дитячого парку «Казка»), видових склад, щільність покриття, густина газонних трав, показники якості газону, заходи покращення.

За результатами досліджень встановлено, що дитячий парк є важливим садово-парковим об'єктом для громади м. Суми і потребує відповідного догляду, зокрема за газонним покриттям. Оцінка якості стану газону виявила:

Газони мають високий рівень забур'яненості, зокрема Березкою польовою, Кульбабою лікарської, Деревієм звичайним, Піриєм повзучим.

Розраховано кількість продуктивних стебел газонних трав в діапазоні 34 до 89 шт. на 100 см², що відповідає 2-4 балам за шкалою Лаптева А. А. відповідно. Визначили проективне покриття - 45 до 86 %, що відповідає також 2-5 балам за шкалою Лаптева А. А. відповідно.

Ключові слова: дитячий парк «Казка», газонне покриття, оцінка якості.

ANNOTATION

Bordun O. M. "Assessment of the quality of the lawn covering in the kindergarten "Kazka" in Sumy" OS "Master", OP "206 "Horticulture and park management". Sumy National Agrarian University. Amounts 2024

Lawn covering is of paramount importance in the greening of populated cities. It is known that more than 60% should be under lawns. This is determined both by the aesthetic value and the main sanitary functions of lawns. After all, the "velvet lawn" has always been and is the main decoration of any park or square. It is also difficult to overestimate the ability of lawn grasses to withstand modern man-made loads and their role in cleaning the air of cities and towns.

At the same time, you should pay attention to the state of the lawn covering, namely the presence of ruderal plants (weeds) and their unsatisfactory quality. Therefore, studying the condition, carrying out quality assessment and developing measures is an urgent issue of today's modern garden and park management.

The purpose of the work is to carry out a comprehensive study of the composition of lawns and ruderal flora, assess the quality of lawns and develop measures to improve them.

Tasks of research:

- study of the composition of gas generators and ruderal flora;
- fixation of morphological parameters;
- assessment of the quality of lawns (at experimental locations);
- development of measures to improve them.

Object of research. Carrying out a comprehensive assessment of the condition and quality of the lawn covering in the children's park "Kazka" in Amounts

Subject of research. Experimental locations (different parts of the Kazka children's park), species composition, cover density, density of lawn grasses, lawn quality indicators, improvement measures.

Based on the results of research, it was established that the children's park is an important garden and park object for the community of the city. Sumy and needs

appropriate care, in particular for the lawn covering. The quality assessment of the state of the lawn revealed:

The lawns have a high level of weediness, in particular with field birch, dandelion, common cedar, creeping pyrium. The number of productive stalks of lawn grass was calculated in the range of 34 to 89 pcs. per 100 cm², which corresponds to 2-4 points on the Laptev A scale. AND. in accordance. Projective coverage was determined - 45 to 86%, which also corresponds to 2-5 points on the Laptev A scale. AND. in accordance.

Keywords: children's park "Kazka", lawn covering, quality assessment

ВСТУП

Актуальність теми. Газонне покриття має надважливе значення в озелененні населених міст. Відомо, що понад 60 % має бути саме під газонами. Це визначається, як естетичним значенням, так і основними санітарними функціями газонів. Адже «оксамитовий газон» завжди був і є головною прикрасою будь якого парку чи скверу. Також важко переоцінити здатність газонних трав витримувати сучасне техногенне навантаження та місце в очищенні повітря міст та селищ.

В той же час слід звернути увагу на стан газонного покриття, а саме наявність рудеральних рослин (бур'янів) та не задовільну їх якість. Отже вивчення стану, проведення оцінки якості та розробка заходів є актуальним питанням сьогодення сучасного садово-паркового господарства.

Мета роботи – проведення комплексного вивчення складу газоноутворювачів та рудеральної флори, оцінка якості газонів та розробка заходів по їх поліпшенню.

Завдання досліджень:

- вивчення складу газоноутворювачів та рудеральної флори;
- фіксація морфологічних параметрів;
- оцінка якості газонів (на дослідних локаціях);
- розробка заходів по їх поліпшенню.

Об'єкт дослідження. Проведення комплексної оцінки стану та якості газонного покриття в дитячому парку «Казка» м. Суми.

Предмет дослідження. Дослідні локації (різні частини дитячого парку «Казка»), видових склад, щільність покриття, густина газонних трав, показники якості газону, заходи покращення.

Методи дослідження. Використовували біометричні вимірювання морфологічних параметрів, статистичні обрахунки результатів.

Практична важливість отримання результатів. Комплексна оцінка наявного газонного покриття та заходи його покращенню

Публікаційна активність. За результатами досліджень була написана наукова теза на II-й Міжнародній науково-практичній конференції «INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION» 16-18 листопада 2023 року, Ванкувер, Канада (додаток С1-С.2).

Також наукова теза на IX-й Міжнародній науково-практичній конференції «GLOBAL SCIENCE: PROSPECTS AND INNOVATIONS» 25-27 квітня 2024 року, Ліверпуль, Великобританія (додаток D.1-D.2).

Зміст роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (30 найменувань). Загальний обсяг кваліфікаційної роботи – 55 сторінку комп’ютерного тексту, містить 6 таблиць і 7 рисунків, 6 додатків.

РОЗДІЛ 1

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ГАЗОНІВ В УРБАНОСЕРЕДОВИЩІ

1.1. Історія та функційна важливість газонів для міст

З давен відомо про існування газонів в імперіях греків, персів та римлян ще до 17 століття. Так, у романі про «Романа та Розу» наведено опис середньовічний газон. Це переважно був квітучий газон «мавританський газон», де були суміші трав та квіткових багаторічних рослин.

Більше згадування в історичних описах було наведено в середньовічній Англії (Британії). Потім є очевидні садово-паркові об'єкти в Італії та Франції [26, 27]. Всі ці складові парків були присутні в середині замків та маєтків. На початку це були просто природні луки, які доглядалися (проводилось регулярне скошування). Наступним етапом в історії газоноведення були Тюдорівські та Єлизаветинські часи (15-17 ст.). Навколо садиб і замських палаців між клумбами з кольорами прокладали довгі трав'яні доріжки, влаштовували великі майданчики для гри в кеглі, а також інших ігор, і засівали травною пагорби, з яких відкривався вид на пишність багатих садиб. Газони робили не лише з трав, достовірно відомо, що покриття газону часто влаштовували з ромашки. У книгах того часу на цей рахунок наводилися відповідні рекомендації; шекспірівський Фальстаф відмічав, що чим більше ходиш по ній, тим швидше вона росте; відомо також, що сер У. Дрейк грав в кеглі на ромашковому лужку у той момент, коли Іспанська Армада вже була готова до бою. Так виник англійський газон, але за якістю він нічим не відрізнявся від лужків по іншу сторону Ла-Маншу [25].

З початком Яковіанського періоду в садівництві з'явився газон з низькою регулярною стрижкою (скошуванням на висоту 2-3 см). Створення газону не можна приписати якійсь конкретній людині, хоча в числі його найбільш завзятих проповідників зазвичай називають Френсіса Бекона, що писав: «У лужках є дві гідності: по-перше, немає нічого приємнішого для очей, ніж

низько стрижена зелена трава, а по-друге, лужок красиво оформляє сад. З'явилося безліч керівництва по облаштуванню газону, хоча найчастіше посилалися на англійський переклад французької книги «Сільський будинок» (La Maison Rustique), виконаний Джоуль Маркемом (John Marham). У цій книзі Маркем вказував, що дерен треба укладати на лужок вниз травою. Багато хто відмічає «незвичність» цих рекомендацій, але, очевидно, ніхто не висловив припущення, що з'явилися вони через помилку в перекладі або в результаті друкарської помилки [29].

Сучасні газони поділяються на такі типи:

Декоративні газони поділяються на:

- *партерні газони* – найбільш декоративні, влаштовують на передніх планах садово-паркової композиції. До таких газонів пред'являють найбільші вимоги. Партерний (англійський) газон значно перевершує всі інші за своїми декоративними властивостями, їх прийнято вважати найбільш складними і такими, що потребують спеціальних підготовчих робіт, створюють вручну в парадних і відповідальних місцях. У них входять найкращі сорти трав, які здатні з весни і до осені формувати густий рівномірний травостій насиченого одноколірного забарвлення. Він не виносить витоптування, тому ходити по ньому заборонено. Партерний газон – справжня шикарна прикраса саду.

- *садово-паркові газони* – найчастіше використовують саме цей вид газону, стійкий до механічних пошкоджень, довговічний, тіньовитривалий; витримує певне навантаження, але при цьому досить декоративний, щоб залишатися прикрасою ділянки, що не вимагає складного догляду і створює класичне покриття. Саме такі газони створюють в міських скверах і парках. Для їх створення застосовують широколистяні трави з різними типами кущення. При цьому використовують травосуміші з 3-5 видів трав.

- *лугові газони* – призначені для великих паркових і луго-лісопаркових територій. Їх створюють, покращуючи існуючі трав'яні суміші шляхом поверхневої обробки дернини, підсіву відповідних трав'яних сумішей і

видалення бур'янів. За складом дуже різноманітні, різнотрав'ї, можуть включати поряд із злаковими травами і бобові – конюшину, люцерну.

- *квітучі або мавританські газони* – являє собою мальовничу яскраву галявину з низькорослих трав і польових квітів, квітучих все літо. Влаштовують на полянах, галявинах великих парків і лісопарків, в насадженнях житлових районів. Створюються мавританські газони на ділянках, схожих з природним ландшафтом. Ці газони розрізняють одноколірними та пестроцвітними. Найчастіше використовуються різні види трав: волошка, мак, гіпсофіла, нігтики, льон, незабудка лісова, конюшина червона та інші. Дані травостої косять тільки один раз за весь час вегетації, після того, як трави відцвінуть.

Спортивні газони призначені для зайнять спортом, дитячих майданчиках, витримують значні механічні навантаження, мають дернину підвищеної міцності, протистояти розривам і проколам, в деяких випадках необхідне влаштування дренажу. Основа такого газону повинна складатися з декількох шарів різних матеріалів – щебню, крупнозернистого піску, торфу. До складу трав таких газонів входять швидкорослі трави з пружними і широкими пагонами, а також трави, які утворюють щільну дернину. Найчастіше використовується насіння костриці червоної і тонконога [2].

Спеціальні газони – влаштовують на обочинах магістралей і вулицях, паркінги, санітарно-захисних зонах, стоянки, на територіях промислових забудов, АЗС. Закріплюють ґрунт, поглинають пил (травостій поглинає з атмосфери 30 тон пилу на гектар за період вегетації) і шум, підвищує вологість повітря і знижує температуру над газоном, а отже регулює тепловий режим території. Тобто, газон є своєрідним регулятором мікроклімату в позитивному напрямку. На практиці існує кілька способів створення газонів залежно від їх призначення.

Газони створюються:

- посівом насіння газонних трав на підготовлену поверхню території об'єкта;
- гідропосівом, нанесенням насіння на підготовлену поверхню під

тиском з допомогою спеціальних розпилюючі пристроїв в складі спеціальних розчинів;

- одернуванням або розкладкою рулонної дернини по підготовленій поверхні.

Рулонний газон являє собою заздалегідь вирощений щільний дерн. Такий дерн не має бур'янів, складається виключно з культурних газонних трав. Створюється за допомогою торфо-дернових килимів із багаторічних газонних трав. Торфодернові килими вирощують на основі збагаченого мінеральними добривами субстрату, який тонким шаром розміщений на непроникній для коріння основі. Висаджені на цей субстрат насіння утворить велику кількість коріння, і разом з цим підвищиться міцність килима і збільшиться приживлюваність на новому місці [19, 23].

Основні функції газону в урбанізованому середовищі.

В зв'язку з інтенсивним розвитком процесу урбанізації в Україні продовжується ріст міст та збільшення міського населення. Досить швидко розвивається житлове та соціально-культурне будівництво, благоустрій та озеленення міст, а відповідно, значно розширюються площі і під культурними зеленими насадженнями. Останнім часом практика масового житлового та промислового будівництва без зв'язку форм забудівлі з місцевими особливостями природних умов (перш за все з рельєфом та рослинністю) призвела до порушення гармонії архітектурних споруд з потребами людства, а багатоповерховість будівель не встановлює необхідного взаємозв'язку з оточуючими земельними ділянками. Внаслідок таких дій виникає специфічна проблема – прогресуюче зниження естетичних якостей приміських та урбанізованих територій [4, 23]. Майже на кожному кроці можна побачити бездумну забудівлю міст, де ігнорування законів композиції, колористики, ритміки, поява однакових висотних житлових будинків, ліквідація нормальних дворових площ, формує некомфортне середовище не лише за його функціональними якостями, а й за негативним впливом на загальний

фізіологічний стан людини.

Чим сильніше відбувається віддалення людини від вихідних природних ландшафтів, тим більше вона прагне повернути частинку природи за рахунок нових поглядів на ландшафтну архітектуру та проектування культурних ландшафтів. Рослинність, різноманітний рельєф, водойми являються не лише основними ландшафтними компонентами, а й виступають природною життєвою сферою, яка емоційна підтримує людину. Основними принципами створення культурного ландшафту є максимально можливе збереження ділянок з природним середовищем, гармонійне поєднання елементів штучного та природного середовища, різноманітність та живописність пейзажів [16, 17].

Природне середовище в містах представлене, в основному, у вигляді рослинного покриву, штучно створеного чи у різній мірі трансформованого природного. Саме він і є найбільш чутливим компонентом урбаноландшафтів – першим відчуває навіть незначні зміни оточуючого середовища та реагує на них деградацією чи зникненням окремих видів рослин, в тому власне рослинність в містах потребує постійного догляду та оновлення.

Рослинний покрив у урбанізованому середовищі представлений досить багато та різноманітна. Загалом, його можна згрупувати до трьох основних декоративних композицій:

- деревні та кущові насадження;
- квіткові композиції;
- газонні покриття.

Останні за площами, що під них відведені, та за своїм функціонально-декоративними властивостями є найбільш поширеними у великих та малих конгломераціях. Вони є поліфункціональними системами, що знаходять застосування у будь-якій сфері міського озеленення територій.

В зв'язку з інтенсивними темпами науково-технічного прогресу, різким збільшенням новітніх технологій та інтенсифікацією промисловості, рівень забруднення міського середовища значно перевищує допустимі норми. Відомо, що одним із найбільш ефективних стабілізуючих факторів у населених пунктах

є рослинність. За сучасними уявленнями, оптимальні умови для життя людини у міських конгломераціях складаються в тому випадку, якщо дерева та кущі становлять по проекції крон 20-30% озеленювальної території, квітники – 2-5%, газони – 60-90%. Висока частина останніх пояснюється універсальними властивостями газонів, що полягають в необмеженості їхнього застосування незалежно від рельєфу місцевості та архітектурних особливостей території.

Таким чином, газон в ландшафтному дизайні служить основним фоном, на якому створюються композиції з деревно-чагарникових і квіткових рослин, розміщуються малі архітектурні форми. Крім того, газони, займаючи значну долю території населених пунктів, зменшують пилеутворюючу та сильнопрогріваючу поверхню, чим сприяють мікроклімату, серед зелені, в порівнянні з іншими площами міської території, різко зменшується кількість пилу, затримують шум. Газонні рослини володіють чітко вираженою фітонцидною дією, що очищає ґрунт і повітря від шкідливих мікроорганізмів. Рослини здатні накопичувати в собі важкі метали та інші канцерогенні речовини. Ця їх здатність знаходить широке використання у фітомеліорації радіаційно-та хіміко-дигресивних земель. Окрім санітарно-гігієнічного і естетичного призначення, газони виконують і ряд чисто технічних функцій, а саме, закріплення укосів і так далі.

На території Києва під зеленими насадженнями, в тому числі і декоративними покриттями, зайняті чималі площі, близько 40% від загальної площі міста або 330 тис. кв. м.

За останніми обстеженням в м. Сумах налічується 107 гектарів газонів, доріжок та квітників.

1.2. Парк «Казка прикраса міста Суми (створення та стан)

Дитячий парк «Казка» розташований в центральній частині міста Суми, здовж проспекту Тараса Шевченка між річками Псел та Сумка. Парк був відкритий в 1985 році на честь 40-річчя Перемоги.

Будівництво парку було генеральною задумкою Михайла Лушпи (колишній міський голова), над проектом працювали архітектори Ухань В. М., Вирченко О. І. Були залучені майже всі підприємства міста, художники, активна молодь. Вони розробляли ескізи, будували замки, водойми, на одному з яких, до речі, стояла на якорі міні-модель корабля з усім рухомим і нерухомим такелажем.

Відкриття парку було справжнім святом. Мешканці міста отримали свою власну міську «Казку» - із старовинними фортецями, дерев'яними підвісними мостами, прозорими озерами, казковими персонажами, втіленими в скульптури. Парк був облаштований гойдалками різних конструкцій, фонтанами, клумбами з розкішними квітами та хитромудрими атракціонами – «Орбітою», «Веселими гірками», «Сонечком» та інш. На території парку були розташовані спортивний комплекс, кам'яні фортеці, дитяче кафе. Для дітей та їх батьків були відкриті двері в кімнати сміху. Працював в парку й «майданчик розваг малюків» з батутами, електромобілями та водяними атракціонами. На алеях парку розмістилися герої улюблених казок: Іван-царевич зі своєю Царівною-жабою, солодкоголосий гусяр Садко, веселий Ємеля на печі, зовсім не страшна баба Яга, Мауглі з чорною пантерою Багірою. На вході відвідувачів зустрічала величезна механічна модель Кота в чоботях, яка розкланювалася гостям.

Протягом декількох років «Казка» вважалася одним з найкращих парків подібного типу в СРСР, була гордістю і красою міста Суми. Парк часто зображували на вітчизняних інформаційних виданнях.

На жаль, до кінця 1980-х років через відсутність належного фінансування, вандалізму відвідувачів паркове господарство прийшло в занепад. У 2007 році парк збиралися закрити через відсутність належних умов для відпочинку городян. А в 2008 році депутати міськради ухвалили рішення передати майно дитячого парку «Казка» комунальному підприємству «Сумикомунінвест».

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови проведення досліджень

Рослинними угрупованнями газонного типу називають ділянки з основними ознаками декоративного газону – низькорослістю, високим проективним покриттям, а головне, міцним на розрив дерном, що має виразні протиерозійні властивості [6].

Терміном «культурний газон» [10] означають угруповання трав'янистих рослин, переважно багаторічних злаків, яке створене і регулюється людиною з метою досягнення й підтримання високої декоративності живого «килима». «Природний газон» у розумінні – це травостій килимової зовнішності, утворений без спрямованого впливу людини, але такий, що має в конкретний момент всі основні ознаки декоративного газону [13].

Нами особливості газонів та травостоїв газонного типу урбанізованих екосистем на прикладі м. Суми вивчались за допомогою загальноприйнятих польових, еколого-аналітичних, камеральних, лабораторних та математико-статистичних методик.

Стаціонарні пробні площі закладалися на ділянках (локаціях 1, 2, 3) з сіяннями газонами в дитячому парку «Казка». Це горизонтальна прямокутної форми ділянка. Деревні рослини представлені ялиною колючою (форма блакитна) та туєю західною. Проекція крон утворює затінення ділянки на 30 %.

Згідно агрокліматичного районування області територія м. Суми входить до другого агрокліматичного району Сумської області. Район характеризується помірно-континентальним кліматом: літо тепле із значною кількістю опадів, зима не дуже прохолодна з відлигами. Температура вище +10 °С сума температур 2500–2650 °С. Гідротехнічний коефіцієнт 1,1–1,2, річна сума опадів 470–560 мм. Середня тривалість безморозного періоду 150–170 днів. Найбільша кількість опадів випадає в літньо-осінній період, співпадаючи з максимальним

ростом сільськогосподарських культур і сівбою озимих, що сприятливо впливає на їх розвиток.

Ґрунти, на яких проводились дослідження - чорноземи типові міцні малогумусні. Реакція водного розчину від слабо - кислої до нейтральної (5,6 - 6,0). Вміст гумусу 4,0 4,1%, бал ґрунту до 81. Ступінь насиченості основами - 93,5 - 94,1 мг – екв/100 г, гідролітична кислотність - 0,8 - 2,0 мг – екв /100 г. Вміст рухомого фосфору (по Чирікову) -12 - 20 мг на 100г ґрунту, а обмінного калію 10-13 мг/100 г. Кількість фізичної глини (сума частин менших 0,01 мм) у верхньому горизонті складає 34,7 - 39,8 %, а фракції крупної пилі (частинки 0,005 - 0,01 мм) - 48,1 -60,7 %, при вмісті мулу (частинок менше 0,001 мм) 22,9 - 26,6 %. Негативним показником у цих ґрунтах являється коефіцієнт вологовіддачі (64,0 %), що говорить про їх здібність швидко віддавати вологу, особливо у жаркі дні. Оцінюючи погодні умови років досліджень, можна сказати, що температурний режим цих років був досить сприятливий, а сума активних температур більше 10 °С відповідала вимогам ячменю до температури повітря.

2.3. Методика проведення досліджень

Мета роботи – проведення комплексного вивчення складу газоноутворювачів та рудеральної флори, оцінка якості газонів та розробка заходів по їх поліпшенню.

Завдання досліджень:

- вивчення складу газоноутворювачів та рудеральної флори;
- фіксація морфологічних параметрів;
- оцінка якості газонів (на дослідних локаціях);
- розробка заходів по їх поліпшенню.

Об'єкт дослідження. Проведення комплексної оцінки стану та якості газонного покриття в дитячому парку «Казка» м. Суми.

Предмет дослідження. Дослідні локації (різні частини дитячого парку «Казка»), видових склад, щільність покриття, густина газонних трав, показники якості газону, заходи покращення.

Методи дослідження. Використовували біометричні вимірювання морфологічних параметрів, статистичні обрахунки результатів.

Оцінку якості проводили за визначенням декоративності та кількості стебел на площі дециметр (в обліковій рамці). Також визначали основні біометричні параметри: висота рослини та кількість стебел. Декоративність газонних трав визначали по методиці Лаптева А. А. за п'ятибальною шкалою Додаток [12].

Сучасні методи визначення якості газонного покриття. В практиці газонознавства до цих пір були відсутні чіткі методичні вказівки про відбір трав з асортименту багаторічних трав, який застосовується в луківництві, а також зустрічається в природних рослинних співтовариствах. Часто для пристрою газонів використовують ті види трав, які можуть рости і дають насіння в тих або інших ґрунтово-кліматичних зонах. При інтродукції і селекції газонних трав в теперішній час використовуються методи, що запозичають з лукознавства, з практики вивчення багаторічних трав кормового призначення. Для визначення якості газонних травостоїв застосовується показник проективного покриття, при визначенні великої кількості видів у фітоценозах – шкала О. Друде (1980).

При сортодослідженні газонних трав, їх порівняльної сортооцінці застосовуються шкали - стобальна для комплексної оцінки сортів і п'ятибальна для оцінки якості газонних травостоїв [4]. В цих шкалах головним критерієм якості газонних травостоїв вважається показник проективного покриття ґрунту зеленими частинами рослин, визначуваний окомірний з висоти людського ока і виражений у відсотках. Проективне покриття рослин якнайповніше виявляється при максимальному розвитку пагонів, особливо в багатоярусних травостанах. Проте, при систематичній їх стрижці рослини ніколи не досягають повного вегетативного розвитку. В цих умовах при належному догляді за газонами до

кінця першого року вегетації всі види травостанів утворюють приблизно стовідсоткове проективне покриття, але якість газону, його декоративний вигляд і густина травостану залишаються при цьому вельми різними. В цих шкалах відсутні такі найважливіші показники газоноутворюючих трав, як продуктивність пагоноутворення і врожайність насіння. Для визначення густини складання газонного травостану необхідно встановити густину стояння пагонів на одиницю площі.

Останніми дослідженнями встановлено, що між проективним покриттям і густиною пагонів на одиницю площі не існує прямої лінійної корелятивної залежності. Разом з тим, встановлена позитивна корелятивна залежність між густиною травостану, міцністю дернини на розрив загальною декоративністю травостану і життєвістю цінопопуляцій в культурфітоценозах [9].

Значне підвищення декоративності газонного травостану за рахунок збільшення густини стеблестою і більш тонкої структури листя встановлено також в дослідженнях [21].

Таким чином, ці дослідження підтвердили, що густина травостану (кількість пагонів на одиницю площі) є синтетичним об'єктивним показником якості газонних травостанів.

На підставі останніх досліджень, розроблені спеціальні шкали для порівняльної оцінки якості газонних травостоїв [24]. Продуктивність пагоноутворення, або густина складання травостану, залежить від характеру або біоморфологічної структури пагоноутворення видів трав і визначається за шестибальною шкалою. Загальна декоративність газонних травостанів визначається по п'ятибальній шкалі. При оцінці загальної декоративності травостоїв враховуються також інтенсивність забарвлення, текстура листя і пагонів, швидкість сходів, бистрота першого проективного покриття, швидкість відрощування травостою після скошування, швидкість відрощування травостою весною і пізніше закінчення вегетації восени. Якість газонних травостоїв визначається за комплексною тридцятибальною шкалою.

За допомогою даних шкал якість травостанів оцінюється всесторонньо, з

обліком продуктивності пагоноутворення, декоративності травостанів, густини складання і життєвості популяції. Види і сорти газонних трав повинні відповідати визначеним специфічним вимогам, раніше всього володіти високою продуктивністю пагоноутворення (здатністю утворювати найбільшу кількість пагонів на одиницю площі). Вони також повинні володіти високою конкурентною здатністю у фітоценозах і високою загальною декоративністю травостану (рівномірним – дифузним складанням травостану, високим проєктивним покриттям ґрунту, інтенсивним забарвленням пагонів, приземним зростанням); високою зимостійкістю і посухостійкістю (у визначених умовах); стійкістю до поразки шкідниками і хворобами; високою насінневою продуктивністю; стійкістю до частих скошувань і вигопування. Комплексна оцінка газоноутворюючих трав проводиться по стабільній шкалі.

В умовах стаціонарного польового досвіду проведено багаторічне вивчення великого числа видів, популяцій багаторічних трав з метою визначення їх придатності як газоноутворювачів.

У результаті комплексної оцінки за 100-бальною шкалою багаторічні трави згруповані за якістю утворюваного газонного травостану і визначені найцінніші газоноутворювачі. Першу групу газонних трав, що створюють травостани вищої і відмінної якості, складають тонконіг лучний, костриця червона, райграс пасовищний. Вони оцінюються за стобальною шкалою від 80 балів і вище [25]. В умовах України ці види є в даний час кращими газоноутворювачами і можуть застосовуватися для встановлення партерних декоративних, спортивних і інших видів газонів. Другу групу складають види, що створюють газонні травостани хорошої і задовільної якості (польовиці метлиці) пагоноутворююча і біла, костриця овеча і валійська (типчак), тонконоги вузьколистий, сплюснутий і звичайний, гребінник звичайний райграс багатокісний, житняк (види). Ці види трав можуть бути використані при пристрої звичайних садово-паркових і лугових газонів, а також дернових покриттів спеціального призначення. По стобальній шкалі вони оцінюються від 70 до 80 балів. Третю групу складають трави, що утворюють травостани

незадовільної якості і оцінювані за стобальною шкалою нижче 70 балів. Це переважно високорослі, з верховим і середнім характером облиствлення, з масивними пагонами, довгим і широким листям трави. Вони практично непридатні для пристрої газонів, хоча у виробничих умовах деякі з них, іноді, застосовуються. Кращі газоноутворюючі трави є найбільш повільно розвиваючими і, як правило, самими довголітніми.

При відборі трав для пристрою газонів необхідно враховувати ті специфічні вимоги до еколого-біоморфологічних ознак, які представляються до газонних трав на відміну від трав кормового призначення. Здатність сформувати яскраво-зелений, низький, рівномірний і найщільніший трав'яний покрив газонів можна при вирощуванні низькорослих (низових) багаторічних злакових трав з численними вегетативними укороченими пагонами, розташованими в прикореневій зоні, що добре відростають після частих скошувань, що володіють стійкістю до витоптування.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Видовий склад та оцінка якості газонів основних частин дитячого парку «Казка» в м. Суми

Науковцями доведено, що на природних луках росте близько 850 видів злакових рослин. Введено в культуру для використання для облаштування газонів близько 20 видів [21, 24]. Сучасні рекомендації базуються на морфо-біологічних особливостях багаторічних злакових рослин. Основні види наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Рекомендовані види злакових багаторічних трав для створення газонів в умовах Лівобережного Лісостепу України (Сумська область) []

Рід	Назва виду	
	латинська	українська
<i>Poa</i> L.	<i>P. pratensis</i> L.	тонконіг лучний
	<i>P. nemoralis</i> L.	т. дібровний
	<i>P. trivialis</i> L.	т. звичайний
	<i>P. angustifolia</i> L.	т. вузьколистий
	<i>P. compressa</i> L.	т. стиснутий
<i>Festuca</i> L.	<i>F. ovina</i> L.	костриця овеча
	<i>F. rubra</i> L.	к. червона
	<i>F. pratensis</i> Huds.	к. лучна
	<i>F. valesiaca</i> Hack.	к. валлійська
	<i>F. trachyphylla</i> (Hack.) Krajina	к. шорстколиста
<i>Agrostis</i> L.	<i>F. heterophylla</i> Lam.	к. різнолиста
	<i>A. tenuis</i> Sibth.	мітлиця тонка
<i>Lolium</i> L.	<i>A. stolonifera</i> L.	м. повзуча
	<i>L. perenne</i> L.	пажитниця багаторічна
<i>Agropyron</i> Gaertn.	<i>L. multiflorum</i> Lam.	п. багатоквіткава
	<i>A. pectinatum</i> (Bieb.) Beauv.	житняк гребінчастий
<i>Cynosurus</i> L.	<i>A. desertorum</i> (Fisch. ex Link) Schult. et Schult. f.	ж. пустельний
	<i>C. cristatus</i> L.	гребінник звичайний
<i>Carex</i> L.	<i>C. praecox</i> Schreb.	осока рання
<i>Cynodon</i> L.	<i>C. dactylon</i> (L.) Pers.	

Для використання в міській забудові визначено більш стійкі види. Зокрема (*Poa* L., *Festuca* L., *Agrostis* L., *Lolium* L., *Agropyron* Gaertn., *Cynosurus*

L., *Carex* L., *Cynodon* L.). За частотою застосування лідерами є роди *Festuca* L. (6 видів) та *Poa* L. (5 видів).

Згідно нашого завдання нами було обрано територію дитячого парку «Казка» в м. Суми. Детальна характеристика на час створення даного садово-паркового об'єкта наведена в Розділі 2. Тому переходимо до аналізу видового складу та якості газону в трьох ділянках (Локаціях).



Рис. 3.1. Загальний вид дитячого парку «Казка» в м. Суми (червень, 2024 р)

Нами було проведено визначення якості газону в трьох різних Локаціях. Перша з них це як раз поруч з центральним входом біля «Кота» (рис. 3.2). На даній Локації видовий склад був представлений Кострицею овечою, Райграсом пасовищним, Тонконогом лучним. За проведення вивчення видового складу рудеральних бур'янистих видів визначено наявність зокрема Деревію звичайного (*Achillea millefolium* L.), Березка польова (*Convolvulus arvensis* L.).



Рис. 3.2. Вивчення видового складу та оцінка якості газону в дитячому парку «Казка» м. Суми (Локація № 1, власне фото)

Продуктивність та проективне покриття наведено в таблиці 3.1. Отже по Локації № 1 нами було визначено в середньому: продуктивність – 41 шт./100 см², проективне покриття – 45 %.

Таблиця 3.1

**Визначення оцінки якості газону на Локації № 1
дитячого парку «Казка» м. Суми**

Пробна площадка	Продуктивність пагоноутворення		Проективне покриття газону навесні		Загальна оцінка якості газонних травостанів	
	Кількість рослин на 100 см ²	Оцінка за шестибальною шкалою для визначення щільності травостанів	Проективне покриття, %	Оцінка за п'ятибальною шкалою для визначення загальної декоративності газонів	Загальна оцінка якості травостану	Показник якості газонних травостанів
1	41	2	46	2	4	Поганий
2	39	2	42	2	4	Поганий
3	43	2	47	2	4	Поганий
Середнє	41	2,0	45,0	2,0	4,0	Поганий
Дункан тест	3,3		4,9			

Розраховано загальну оцінку за шкалою Лаптева – 3, що відповідає «поганому стану». Загальна оцінка якості становила 6,3 балів.

Локація № 2 була взята в самому центрі парку біля фонтану. Полив та догляд сприяли дотриманню газону в кращій формі і ми визначили наступні показники його якості (рис. 3.2).



Рис. 3.3. Визначення видового складу та продуктивності газону в дитячому парку «Казка» м. Суми (Локація № 2, власне фото)

Так нами розраховано середні показники: продуктивних стебел – 87,3 шт.; проективного покриття – 85,0 %. Таким чином оцінка загальної якості стану була 20 балів, що відповідає доброму стану.

Визначення видового складу рудеральних рослин (бур'янів) підтвердило не значну забур'яненість конюшиною білою (*Trifolium repens*) та кульбабою лікарською (*Taraxacum officinale* Wigg.). В той же час слід зазначити, що конюшина біла рясно цвіте і додає декоративності існуючому газону. Відомо, що даний вид бобових багаторічних трав входить в склад мавританських газонів.

Таблиця 3.2

**Визначення оцінки якості газону на Локації № 2
дитячого парку «Казка» м. Суми**

Пробна площадка	Продуктивність пагоноутворення		Проективне покриття газону навесні		Загальна оцінка якості газонних травостанів	
	Кількість рослин на 100 см ²	Оцінка за шестибальною шкалою для визначення щільності травостанів	Проективне покриття, %	Оцінка за п'ятибальною шкалою для визначення загальної декоративності газонів	Загальна оцінка якості травостану	Показник якості газонних травостанів
1	88	4	85	5	20	Добрий
2	82	4	84	5	20	Добрий
3	89	4	86	5	20	Добрий
Середнє	87,3	4,0	85,0	5,0	20	Добрий
Дункан тест	6,9		6,6			

Третя локація - це зона активного відпочинку, яка обладнана канатними дорогами (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Визначення видового складу та продуктивності газону в дитячому парку «Казка» м. Суми (Локація № 3, власне фото)

Як і попередні обстеження передбачали визначення основних газонних трав та розпізнавання бур'янистих рослин. Дана локація була досить

забур'янена. Мали місце чисельні особини Кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale* Wigg.) та Березки польової (*Convolvulus arvensis* L.) (див. рис. 3.4).

Визначення продуктивності, проективне покриття та загальна оцінка якості наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

**Визначення оцінки якості газону на Локації № 3
дитячого парку «Казка» м. Суми**

Пробна площадка	Продуктивність пагоноутворення		Проективне покриття газону навесні		Загальна оцінка якості газонних травостанів	
	Кількість рослин на 100 см ²	Оцінка за шестибальною шкалою для визначення щільності травостанів	Проективне покриття, %	Оцінка за п'ятибальною шкалою для визначення загальної декоративності газонів	Загальна оцінка якості травостану	Показник якості газонних травостанів
1	34	2	45	2	4	Посередній
2	40	2	51	3	6	Посередній
3	39	2	46	2	4	Посередній
Середнє	37,7	3,0	46,3	3,7	4,7	Посередній
Дункан тест	5,0		5,2			

Таким чином в середньому на Локації № 3 було сформовано 37,7 продуктивних стебел за проективного покриття – 46,3 %. Середня по локації оцінка якості становила 4,7 балів, що відповідає оцінці «посередньо».

3.2. Шляхи покращення газонів дитячого парку «Казка» в м. Суми

За результатами попереднього підрозділу ми визначили основні проблеми різних частин (локацій) газону дитячого парку «Казка» в м. Суми.

Отже, для першої ділянки (біля входу) доцільно зробити ряд заходів спрямованих на підсівання газонних трав адаптованих до умов Сумської області та південної експозиції даної локації. Це мають бути посухостійкі види,

зокрема вівсяниця овеча. Також доцільно провести облаштування системи зрошення та раціонального підживлення після скошування перед поливом азотними добривами в нормі 20-25 гр. на 1 м кв.

Для другої ділянки якість якого найвища серед досліджуваних ділянок має місце контролювання бур'янистих рослин. Захист від бур'янів має бути комплексним і проводитись від ранньої весни до пізньої осені. Слід зауважити, що це дитячий парк і використання гербіцидів може проводитись лише в період закритий для відвідувачів. Отже головний спосіб це механічний (пропольовання та скошування). Не допускати до фази обнасінення, що геометрично збільшить кількість бур'янів в майбутньому.

Стан третьої ділянки посередній який вимагає покращення у вигляді наступних заходів: підсівання трав, облаштування зрошення, системного контролю за бур'янистими рослинами та раціонального режиму підживлення.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Згідно проведених обстежень сформуваали наступні висновки:

1. Дитячий парк є важливим садово-парковим об'єктом для громади м. Суми і потребує відповідного догляду, зокрема за газонним покриттям.
2. Оцінка якості стану газону виявила:
Локація № 1 (біля входу в парк) – 6,3 балів «поганий»;
Локація № 2 (центр, біля фонтану) – 20 балів «добрий»;
Локація № 3 (біля канатної дороги) – 4,7 балів «посередній»
3. Газони мають високий рівень забур'яненості, зокрема Березкою польовою, Кульбабою лікарської, Деревієм звичайним, Пірієм повзучим.
4. Розраховано кількість продуктивних стебел газонних трав в діапазоні 34 до 89 шт. на 100 см², що відповідає 2-4 балам за шкалою Лаптева А. А. відповідно.
5. Визначили проективне покриття - 45 до 86 %, що відповідає також 2-5 балам за шкалою Лаптева А. А. відповідно.

Пропозиції

- Для першої ділянки (біля входу) доцільно зробити ряд заходів спрямованих на підсівання газонних трав адаптованих до умов Сумської області та південної експозиції даної локації. Це мають бути посухостійкі види, зокрема вівсяниця овеча. Також доцільно провести облаштування системи зрошення та раціонального підживлення після скошування перед поливом азотними добривами в нормі 20-25 гр. на 1 м кв.
- Для другої ділянки якість якого найвища серед досліджуваних ділянок має місце контролювання бур'янистих рослин. Захист від бур'янів має бути комплексним і проводитись від ранньої весни до

пізньої осені. Слід зауважити, що це дитячий парк і використання гербіцидів може проводитись лише в період закритий для відвідувачів. Отже головний спосіб це механічний (прополювання та скошування). Не допускати до фази обнасіння, що геометрично збільшить кількість бур'янів в майбутньому.

- Стан третьої ділянки найгірший і вимагає покращення у вигляді наступних заходів: підсівання трав, облаштування зрошення, системного контролю за бур'янистими рослинами та раціонального режиму підживлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антипова Л. К. Особливості росту багаторічних злакових трав у Південному степу України / Л. К. Антипова // Міжвідомчий тематичний науковий збірник. 2012. №74. С. 61–64.
2. Воскресенський Б. М. Футбольне поле: створення, догляд та вимоги до футбольних полів України : навч. посіб. / Б. М. Воскресенський, О. О. Сенчило. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 264 с.
3. Історія газонів [Електронний ресурс] АПФ "РАЗЕНЛЮКС-Україна" Режим доступу: https://www.gazon.ua/ua/istoria_gazonov
4. Интродукция и семеноводство газонных трав на Украине // Лаптев А.А., Котик Е.А., Коваленко Н.К. – К. : Наукова думка, 1978. – 178 с.
5. Каталог рослин Ботанічного саду Національного лісотехнічного університету України: Довідник / за ред. П.Р. Третяка. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2006. – 60 с.
6. Клименко А. В., Дяченко Г. Д. Газонні та декоративні трави. Київ : 2008. 40 с.
7. Коник Г. С., Іванців Р. Є., Гармич Д. Ю. Порівняльна оцінка продуктивності селекційних номерів багаторічних злакових трав. Вісник Львівського НАУ. 2018. № 2 (1). 181 с.
8. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2005. – 456 с.
9. Космодамианская М.М. Создание декоративных газонов и уход за ними. – Кишенев: Издательство "Штиинца", 1974. – 24 с.
10. Кучерявий В.П. Урбоекологія : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2001. – 443 с.
11. Кучерявий В.П. Фітомеліоративна ефективність рослинного покриття м. Львова / В.П. Кучерявий, В.М. Скробала // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.11. – С. 26-30.
12. Лаптев А. А. Газоны / А. А. Лаптев. – К. : Наук. думка, 1983. – 176 с.

- 13.Лаптев О.О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення / О.О. Лаптев. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2001. – 128 с.
- 14.Лаптев О. О. Екологія рослин з основами біогеоценології / О. О. Лаптев. – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 144 с.
- 15.Марутяк С.Б. Формування газонів у зонах інтенсивного антропогенного навантаження / С.Б. Марутяк // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер. : Проблеми урбоекології та фітомеліорації. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5. – С. 326–331.
- 16.Марутяк С.Б. Особливості формування газонів в умовах Львівщини : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 – "Лісові культури та фітомеліорація" / Софія Богданівна Марутяк; УкрДЛТУ. – Львів, 2002. – 17 с.
- 17.Мележик О.В. Структура та динаміка рослинних угруповань дернових покриттів м. Києва : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 – "Ботаніка" / Ольга Вікторівна Мележик; Київ. НУ ім. Т. Шевченка. – К., 2006. – 21 с.
18. Определитель высших растений Украины / [Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др.]. – К. : Наукова думка, 1987. – 548 с.
- 19.Прокопчук В.М., Мазур В.А. Декоративне садівництво і квітникарство: Навчальний посібник. – Вінниця, 2011. – 198 с.
- 20.Рахметов Д. Б. Біолого-морфологічні особливості інтродукованих газонних трав в умовах Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України / Д. Б. Рахметов, Л. Г. Ревунова // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Серія : Біологія. – 2014. – Вип. 20. – С. 61–68.
- 21.Рибалко Я. М. Трави для газонів // Насінництво. – 2006. - № 9. – С. 16-18.
- 22.Сердюк М. А. Нові сорти низових злакових трав для озеленення / М. А. Сердюк, О. М. Сердюк, О. В. Шкура // Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН». – 2008. – Вип. 2. – С. 110–120.

23. Чоха О. В. Газонні покриття м. Києва / О. В. Чоха. – К. : Фітосоціоцентр, 2005. – 288 с.
24. Шкура О. В., Рахметов Д. Б. Аналіз генофонду газонних трав та відбір перспективних видів за показниками продуктивності і декоративності, Інтродукція рослин. 2011. №2. С. 79–85.
25. Ярмолюк М. Т. Агроекобіологічні основи створення та використання лучних фітоценозів. Львів, 2013. 304 с.
26. Хессайон Д.Г. Все о газонах / Д.Г. Хессайон. – М.: Кладезь Букс, 2003. – 127 с.
27. International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants, (Melbourne Code) [Electronic Resource] / [J. McNeill, N. J. Turland, F. R. Barrie et al.]. – Mode of access: <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php?page=title>. – Title from the screen.
28. Mosyakin S. L. Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk – Kiev : NAN of Ukraine, 1999. – 346 p.
29. Scotts lawns your guide a beautiful yard. Meredith Books, 2005
30. Haber Zbigniw. Trawy rabatowe dla naszych parkow i ogrodow. Poznan: OW «Atena». 2000. 88 s.

ДОДАТКИ

Додаток А.1

**Шестибальна шкала для оцінки якості структури газонних травостоїв або
їх щільності (за методикою Лаптева А. А.)**

Кількість пагонів на 100 см ² по природних зонах України			Оцінка, бал
Лісова (Полісся)	Лісостепова	Степова	
150 і більше	120 і менше	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
50-75	25-50	15-25	2
Менше 50	Менше 25	Менше 15	1

Додаток А.2

**П'ятибальна шкала для оцінки загальної декоративності газонних
травостанів (за методикою Лаптева А.А.)**

Характер змикання травостану (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
Одинично-роздільне	15-20	1

Додаток А.3

**Тридцятибальна шкала для комплексної оцінки якості газонних
травостанів (за методикою Лаптева А.А.) [27]**

Оцінка якості будови травостанів по шестибальній шкалі	Оцінка загальної декоративності травостану по п'ятибальній шкалі	Загальна максимальна оцінка якості травостану	Показник якості газонних травостанів
6	5	30	Вищої якості
5	5	25	Відмінний
5	4	20	Хороший
4	4	16	Задовільний
3	3	9	Посередній
2	2	4	Поганий

Додаток В.1

Дисперсійний аналіз. Показників кількості продуктивних стебел та проективного покриття за оцінки якості газону на Локації № 1 дитячого парку «Казка» м. Суми

Дункан тест продуктивних стебел (а); проективне покриття (б)

Duncan Test (Бордун_О.ста)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: довжина стовбура

	Step 1	Step 2
Critical Range	3,29	3,35

а

Duncan Test (Бордун_О.ста)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: маса сіянця

	Step 1	Step 2
Critical Range	4,90	4,95

б

Додаток В.2

Дисперсійний аналіз. Показників кількості продуктивних стебел та проективного покриття за оцінки якості газону на Локації № 2 дитячого парку «Казка» м. Суми

Дункан тест продуктивних стебел (а); проективне покриття (б)

Duncan Test (Бордун_О.ста)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: довжина стовбура

	Step 1	Step 2
Critical Range	6,91	6,95

а

Duncan Test (Бордун_О.ста)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: маса сіянця

	Step 1	Step 2
Critical Range	6,61	6,63

б

Додаток В.3

Дисперсійний аналіз. Показників кількості продуктивних стебел та проективного покриття за оцінки якості газону на Локації № 3 дитячого парку «Казка» м. Суми

Дункан тест продуктивних стебел (а); проективне покриття (б)

Duncan Test (Бордун_О.ста)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: довжина стовбура

	Step 1	Step 2
Critical Range	5,01	5,15

а

Duncan Test (Бордун_О.ста)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: маса сіянця

	Step 1	Step 2
Critical Range	5,21	5,30

б