

termines the formation and spread of the association, is a long-time anthropogenic influence, insignificant at present.

Keywords: vegetation, Moshnogorsky mountain, Association *Aegopodio-Parietarium officinalis*.

УДК 712.42:581.9

Ст. викл. Н.Є. Горбенко, канд. с.-г. наук;
доц. О.М. Гриник, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

ФОРМУВАННЯ ГАЗОНІВ НА ТЕРИТОРІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ НЛТУ УКРАЇНИ

Досліджено просторові особливості формування газонів території. Визначено видовий склад трав'яного покриву, біоекологічні особливості найбільш поширених видів рослин газонів. Підібрано рекомендований асортимент рослин, визначено основні проблеми формування газонів території.

Ключові слова: газон, трав'яні рослини, асортимент, моніторинг.

Вступ. З кожним роком зростає попит на послуги у сфері зеленого господарства. Дедалі більше мешканців міст та сіл хочуть мати гарно, професійно сформований ландшафт біля своєї оселі чи у прогулянковій зоні. Композиції квітів, групи деревно-чагарникової рослинності набувають естетичного значення лише за наявності контрастного, високо естетичного компонента – газону. Газон – один з найважливіших елементів оформлення садів і парків із різноманітними можливостями та тенденціями розвитку і вдосконалення.

Основні види, що формують газон – представники родини Poaceae, або просто злаки. Якість газонів залежить від складу застосовуваної травосуміші, режиму його подальшого використання, експлуатації та догляду. Існують штучні та природні газони. Велике значення має призначення газону, від цього і залежить склад та вид травосуміші.

Мета та завдання досліджень. Здійснити оцінювання та аналіз стану існуючого газонного покриву на прикладі Ботанічного саду НЛТУ України по вул. Ген.Чупринки (м. Львів). Дослідити суміжні території зелених насаджень у м. Львові.

Основними завданнями було:

- дослідити просторові особливості формування газонів у досліджуваних насадженнях;
- з'ясувати особливості найбільш поширених видів трав'яної рослинності під час формування газонів;
- підібрати асортимент рослин, дати характеристику щодо придатності його для використання у травосумішах газонного покриття;
- визначити умови утримання трав'яних рослин на території Ботанічного саду та прилеглих територій, їх еколого-біологічні особливості розвитку.

Методика досліджень. Під час досліджень використано загальноприйнятні ботанічні, екологічні та лісівничо-таксаційні методики [1, 3-5, 8, 11].

Структуру (видову, просторову, популяційну) газонних фітоценозів досліджували шляхом складання фітоценотичних описів за загальноприйнятою методикою (Ярошенко, 1961) [7]. Вивчаючи поширення досліджуваних видів рослин, брали до уваги вплив різних факторів: антропогенного наванта-

ження, урбогенності умов дослідження, режиму освітлення (під наметом дерев, чагарників, на галявинах, біля доріжок), значущість ґрунтових умов, стійкість до посухи, декоративність та життєву форму пропонованих і досліджуваних видів трав'яних рослин.

За світлолюбністю газонні трави поділяли на геліоморфи: геліофіти, геліосціофіти, сціогеліофіти, сціофіти. Дали характеристику життєвих форм, що входять до складу складного фітоценозу, які прийнято називати ценоморфами за шкалою Браун-Бланке. Якість утримання газонів вивчали за шкалами О.О. Лаптева, Б.А. Глазачева та А.С. Маяк [2, 7-11]. Еколого-біологічні властивості конкретного виду на газонах встановлювали за результатами спостережень та доповнювали літературними даними. Результати спостережень обробляли статистичними методами, трав'яні рослини групували за класами постійності.

Результати досліджень. Дослідження проводили на території Ботанічного саду НЛТУ України по вул. Ген. Чупринки (м. Львів) та окремих суміжних територіях протягом 2010-2012 рр.

Загальна площа Ботанічного саду НЛТУ по вул. Ген. Чупринки становить 6,2 га. У складі насаджень значну частку займає площа газонів у складі м'якого покриття, що становить 2,6 га. На території досліджуваного парку наявні усі види газону: декоративні, спортивні, спеціального призначення; представлені різноманітні ґрунтові, орографічні умови; сформовані декоративні групи із різними деревно-чагарниковими видами та різними режимами освітлення дернового покриття.

Досліджувані ділянки Ботанічного саду було проаналізовано згідно з вказаними особливостями та поділено на групи.

I. Види газонів

1. Декоративні газони:

- 1.1. Партер з квітниками перед першим навчальним корпусом.
- 1.2. Газон із квітниками у "Сад першокурника".
- 1.3. Газон навколо біогрупи великих псевдотсуг.
- 1.4. Газон колекційних ділянок (між адмінкорпусом та адміністрацією Ботсаду, схили від бібліотеки до вул. Ген. Чупринки, схили до корпусу 4, колекції кизильників).
- 1.5. Схили ділянки ліан.
- 1.6. Спуски та схили до стадіону НЛТУ.
- 1.7. Газон біля гуртожитків 3, 4 та майстерень.
- 1.8. Територія навколо корпусу 4.
- 1.9. Газони вздовж вуличних насаджень (смуги).
- 1.10. Прибудинковий газон корпусів.

2. Спортивні газони:

- 2.1. Газон стадіону.
- 2.2. Ділянки навколо бігових доріжок та вздовж стадіону.

3. Спеціального призначення:

- 3.1. Схили навколо стадіону та вздовж вул. Сметани.
- 3.2. Частина схилу ділянки ліан.

II. Ділянки з особливими ґрунтовими та орографічними умовами

1. Типовий ґрунтовий профіль (партер).
2. Газон на схилах без ерозії (схили до стадіону, від бібліотеки до вул. Ген. Чупринки, більшість схилу ділянки ліан).
3. Газон із ознаками ерозії (схил до корпусу 4).
4. Газон із значною ерозією та безструктурним ґрунтом (схили навколо стадіону, частина схилу ділянки ліан).
5. Ділянки із значним ущільненням (частина схилу до корпусу 4).
6. Ділянки із значним шаром підстилки (яр, де заготовляють листову землю).
7. Ділянки із постійним підтопленням та потенційним підвищенням вмістом солей (територія навколо корпусу 4, вздовж доріжок та ділянка стадіону).

III. Газон різних біогруп із різним режимом освітлення

1. Затінені ділянки листяних біогруп (до корпусу 4, схили стадіону).
2. Затінені ділянки змішаних біогруп (за адмінкорпусом, від бібліотеки до вул. Ген. Чупринки).
3. Затінені ділянки хвойних біогруп (біля псевдотсуг).
4. Освітлені ділянки листяних біогруп (біогрупа гінкго–гібіск).
5. Освітлені ділянки змішаних біогруп ("Сад першокурсника", партер першого навчального корпусу).
6. Освітлені ділянки хвойних біогруп (схил до стадіону).
7. Напівосвітлені ділянки листяних біогруп (схил до смітника).
8. Напівосвітлені ділянки змішаних біогруп (партер корпусу 4).
9. Напівосвітлені ділянки хвойних біогруп (доріжка до корпусу 4).

Отже, на території було виділено 14 ділянок, які варто розділяти як окремі види газонів. Згідно з їх призначенням, потрібно організувати і відповідний догляд та утримання в належному стані. Але, крім того, є ділянки з різними ґрунтовими та орографічними умовами (7 видів), зумовленими різною стрімкістю, експозицією схилів, процесами ерозії, рекреаційного впливу. На цих ділянках, на наш погляд, частково можна здійснити перепланування стежкової мережі, організувати будівництво підпорних стінок, заможених ділянок, видалити частину дерев, що не дають змогу нормально розвиватися трав'яним рослинам, які сповільнюють розвиток ерозійних процесів. За складом біогруп (листяні–хвойні) та освітленістю ґрунту було виділено 9 груп, що також потребують різних підходів щодо утримання в належному стані та реконструкції.

Поділ території, крім представлених категорій, зумовлений однотипним складом та зовнішнім виглядом травостою. Так, піднаметові ділянки та ділянки з участю хвойних видів, із значним рекреаційним навантаженням в усіх варіантах поділу мали низькодекоративний вигляд та мінімальний перелік видів, або ж були мертвопокриті, подекуди з оголеним ґрунтом. Під кронами хвойних видів створюються специфічні умови для розвитку трав'яних рослин. Ґрунт має більш кислу реакцію, і досить часто трав'яні види потерпають від цих критичних умов, а у тінистих умовах газон тут взагалі відсутній.

На досліджуваній території це, наприклад, територія під великими псевдотсугами, групою туй та кипарисовиків.

Тінисті ділянки газонів досить часто "захоплюють" мохи (за адміністративним корпусом). Потрібно усунути причини їх утворення: заглибини, де застоюється вода, вирівняти землеванням із піском, аерувати ділянки, на кислих ґрунтах провести вапнування, а на бідних – комплексне підживлення. Потрібно також обрати для перевисівання тіньовитривалі види (тонконіг лучний, кострицю червону). На ділянках, де поширюється мох, стрижка газону не має бути низькою. Якщо мох поширений на значній площі, то тут варто використати спеціальні газонні суміші із сульфатом амонію, сульфатом заліза, піском без вапна. Можна використати рідкі хімічні препарати на основі дихлофену. За два тижні мох має почорніти, і його обережно збирають граблями. Згодом на знищені ділянки підсівають швидкопроростаючі сорти.

Газонний покрив досить часто пошкоджували комахи та тварини (мурахи, собаки, кроти, миші). На досліджуваній території не можна використовувати високотоксичних хімікатів та спеціальні пристрої. На території існує одна складна ділянка (частина схилу ділянки ліан), де затінений схил постійно оголюється. Доречним може бути використання готового тіньовитривалого рулонного газону або ж нанесення ґрунту і закріплення пагонами плюща звичайного, підсадуванням барвінку малого.

Утримання газонного покриву території у належному стані зведено до прибирання сміття та викошування партерних ділянок та ділянок вздовж доріг та стежок, що є недостатнім. Окремі ділянки не скошували і не прополювали ніколи, а в районі смітників та на схилах місцеві жителі влаштовують стихійні звалища, зокрема із виполотих бур'янів. Серед найбільш проблемних та ерозійно небезпечних потрібно зазначити ділянку у торці скляного корпусу та схил над стадіоном, на вершині якого є багатопверховий будинок та приватні садиби. Покращення догляду потребують усі газони, реконструкції – 8 ділянок загальною площею 0,7 га. Відповідно до усіх перерахованих особливостей, потрібно вживати відповідних заходів та здійснити низку послідовних операцій догляду та реконструкції.

Представлений класифікаційний підхід дає змогу утримувати будь-яку частину території згідно з призначенням, відповідно до рельєфу та режиму навантаження, складу деревостану та затінення травостою. Ці ключові моменти спостерігали у моніторингових дослідженнях. Під час вивчення стану газонів парку НЛТУ та суміжних територій було закладено 7 пробних площ, зокрема чотири в межах парку, на яких простежувалася річна динаміка розвитку рослин у травостої. Під час аналізу ми охопили значну кількість варіантів створення газонного покриття та його асортименту. Виняток становлять приводні, тимчасово затоплювані ділянки, що не представлені на території парку. Під час досліджень території було виявлено найпоширеніші види злакових видів та інших трав'яних рослин.

Під час досліджень пробних площ виявлено 155 видів рослин. Зафіксовано назагал 24 види злаків (лучних і лісових видів) – представники родини *Poaceae*. Решта видів належать переважно до родин *Equisetaceae* (25), *Fa-*

baceae (26-37), *Lythraceae* (39), *Onagraceae* (40-41), *Caryophyllaceae* (42-47), *Ranunculaceae* (48-52), *Papaveraceae* (53), *Rosaceae* (54-60), *Geraniaceae* (61-64), *Balsaminaceae* (64), *Apiaceae* (65-69), *Primulaceae* (70-71), *Amaranthaceae* (72), *Chenopodiaceae* (73-78), *Plantaginaceae* (79-80), *Rubiaceae* (81-84), *Convolvulaceae* (85), *Boraginaceae* (86-90), *Scrophulariaceae* (91-92), *Polygonaceae* (93-99), *Hypericaceae* (100), *Violaceae* (101-104), *Asteraceae* (105-127), *Lamiaceae* (128-135), *Brassicaceae* (136-142), *Resedaceae* (143), *Malvaceae* (144), *Solanaceae* (145), *Urticaceae* (146-147), *Liliaceae* (148-149), *Juncaceae* (150-153), *Cyperaceae* (154-155). Усього виявлено представників 32 родин.

Отже, під час дослідження газонів найбільшу кількість видів фіксували в родинях *Poaceae* – 24, *Asteraceae* – 23, *Fabaceae* – 12, *Lamiaceae* – 8, *Rosaceae* – 7, *Polygonaceae* – 7, *Brassicaceae* – 7, *Chenopodiaceae* – 6, *Ranunculaceae* – 5, *Apiaceae* – 5. Значна кількість представників рудеральної рослинності пов'язана, на наш погляд, із сприятливими умовами для поширення та розвитку бур'янів на цих територіях. Серед таких чинників варто зазначити похилий рельєф місцевості, близькість території гаражів, майстерні, а також постійне внесення рослин і насіння із ґрунтом під час садіння нових рослин експозиції Ботсаду.

У коло досліджень потрапили види, які належить відносити до лісових та піднаметових. Їх частка на дослідних площах була незначна, і траплялися лише поодинокі їх екземпляри. Такі види були приурочені до меж газонів та захарашених ділянок узлісь біогруп, до несформованих заростей, невикосених заростей трав'яної рослинності. Тому, на наш погляд, під час проведення агротехнічних заходів на паркових територіях потрібно не тільки викошувати газон та обрізати гілки дерев, а і формувати перехідні елементи від дерев до газону, що підкреслить охайність насадження, впорядкує його композиційну будову.

На основі спостережень було встановлено основний видовий склад, життєвість та декоративність зростаючих видів трав'яних рослин в газонному покриві досліджуваної території. Значна кількість аналізованих рослин (17 видів із основних 25) мають II категорію ступеня життєвості рослин (середня). Одні з найвищих оцінок декоративності мають, наприклад, *Phleum pratense* L., *Poa pratensis* L., *Poa annua* L., *Polygonum aviculare* L. Також було досліджено ставлення видів до низки чинників, які впливають на їх ріст, розвиток. Екологічна характеристика охоплювала аналіз вибагливості до ґрунту, ставлення до світла, оцінювання посухостійкості, життєву форму.

Більшість основних газонних рослин території за вибагливістю до ґрунту належать до мезотрофів (*Lolium perenne* L., *Potentilla anserina* L., *Phleum pratense* L.); за життєвою формою до лучних видів рослин (*Trifolium pratense* L., *T. repens* L.); за ставленням до світла – облігатні світлові рослини та факультативні тіньові рослини (*Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Leontodon autumnalis* L., *Poa pratensis* L.). Найвищий бал посухостійкості мав лише один вид – *Festuca pratensis* Huds., але він мав низький ступінь трапляння, і був включений у додатковий рекомендований асортимент.

За даними дослідження, аналізуючи стан і якість видів трав'яних рослин у газонних угрупованнях, вказані особливості території можна підбирати

заходи з догляду та реконструкції, склад газонних сумішей. Внаслідок спостережень, обліку та аналізу літературних джерел ми обрали види території, які є переважаючими на території, і такі, що варто вважати бажаними для декоративних міських газонів м. Львова, зокрема для території парку НЛТУ по вул. Ген. Чупринки. Перелік їх представлено у табл. 1.

Табл. 1. Основні види рослин газонів НЛТУ України (вул. Ген. Чупринки)

№ зп	Латинська назва	Трапляння, %	Участь
1	<i>Lolium perenne</i> L.	87	Бажана
2	<i>Agrostis canina</i> L.	72	Бажана
3	<i>Festuca rubra</i> L. s str.	41	Бажана
4	<i>Festuca fallax</i> Thuill.	6	Не обов'язкова
5	<i>Poa pratensis</i> L.	40	Бажана
6	<i>Poa annua</i> L.	83	Бажана
7	<i>Dactylis glomerata</i> L.	92	Бажана
8	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	12	Бажана
9	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	4	Бажана
10	<i>Phleum pratense</i> L.	42	Бажана
11	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. Presl.	8	Бажана
12	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	4	Не бажана
13	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	79	Не бажана
14	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	57	Не бажана
15	<i>Glechoma hederacea</i> L.	76	Бажана
16	<i>Ajuga reptans</i> L.	7	Не обов'язкова
17	<i>Achillea submillefolium</i> Klock.et Krytzka	82	Не обов'язкова
18	<i>Arctium lappa</i> L.	12	Не бажана
19	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	14	Не бажана
20	<i>Bellis perennis</i> L.	72	Бажана
21	<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	31	Не бажана
22	<i>Stenactis annua</i> Nees	47	Не бажана
23	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	23	Не бажана
24	<i>Taraxacum officinale</i> Webb ex Wigg.	67	Не бажана
25	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	28	Не бажана
26	<i>Galium mollugo</i> L.	18	Не обов'язкова
27	<i>Plantago major</i> L.	80	Не бажана
28	<i>Potentilla anserina</i> L.	5	Не обов'язкова
29	<i>Polygonum aviculare</i> L.	64	Не бажана
30	<i>Rumex confertus</i> Willd.	5	Не бажана
31	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	14	Бажана
32	<i>Veronica filiformis</i> Smith	4	Бажана
33	<i>Trifolium repens</i> L.	34	Бажана
34	<i>Trifolium pratense</i> L.	59	Бажана
35	<i>Vicia cracca</i> L.	28	Не обов'язкова
36	<i>Medicago lupulina</i> L.	6	Не обов'язкова
37	<i>Urtica dioica</i> L.	7	Не бажана
38	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	38	Не бажана

Як свідчать дані табл. 1, на досліджуваних ділянках найчастіше трапляються 38 видів трав'яних рослин. Види із траплянням 3 і менше не представлені. Найбільше трапляння було виявлене у *Dactylis glomerata* L., *Lolium perenne* L., *Poa annua* L., *Achillea submillefolium* Klock.et Krytzka, *Plantago*

major L. (відповідно 92, 87, 83, 82 та 80 %). Участь виду (бажану, не бажану, обов'язкову) оцінювали з погляду декоративного газону, догляд за яким становить приблизно 5-8 скошувань на вегетаційний сезон. Такий газон буде складатися із видів із найвищою стійкістю, декоративністю, потребуватиме мінімального догляду, і, відповідно витрат. Цей аналіз враховував різні біоекологічні особливості (висота, здатність до кущування, відновлення, стійкість) а також декоративні властивості виду (кількість пагонів, листків, властивості квіток). Представлені види можуть бути базовими для формування усіх газонів м. Львова.

Додатковий асортимент рослин газонів (окрім мавританських) був зведений внаслідок досліджень парку, суміжних територій а також рекомендацій провідних спеціалістів м. Львова. Рекомендований додатковий асортимент наведено у табл. 2 [1, 2, 4, 7, 11].

Табл. 2. Додатковий рекомендований асортимент трав'яних видів газонів

№ з.п.	Назва виду		Походження виду	
	українська	латинська	автохтонний	інтродукований
1	Гребінник звичайний	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	+	
2	Житняк гребінчастий	<i>Agropyron pectinatum</i> (Bieb.) Beauv.	+	
3	Лисохвіст лучний	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	+	
4	Тонконіг болотний	<i>Poa palustris</i> L.	+	
5	Тонконіг стиснутий	<i>Poa compressa</i> L.	+	
6	Тонконіг звичайний	<i>Poa trivialis</i> L.	+	
7	Костриця овеча	<i>Festuca ovina</i> L.	+	
8	Костриця різнолиста	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	+	
9	Костриця лучна	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	+	
10	Костриця попелясто-сіра	<i>Festuca cinerea</i> Vill.		+
11	Костриця східна	<i>Festuca orientalis</i> (Hack.) V. Krecz. et Bobr.	+	
12	Костриця шорстколиста	<i>Festuca trachyphylla</i> (Hack.) Krajina		+
13	Осока твердувата	<i>Carex duriuscula</i> C.A. Mey.		+
14	Осока весняна	<i>Carex caryophylla</i> Latourg.	+	
15	Осока низька	<i>Carex humilis</i> Leys.	+	
16	Осока сусідня	<i>Carex contigua</i> Hoppe		+

Як видно із табл. 1 та табл. 2, для використання рекомендують види категорій бажаних та не обов'язкових, а також види додаткового асортименту, відповідно 23 та 16 видів. Загальна кількість рекомендованих видів без врахування внутрішньовидових таксонів (тобто сортів, відмін, підвидів) становить 39. На території парку НЛТУ зростають, окрім злаків види із декоративними квітками, із високими декоративними властивостями, які також представлено у табл. 1. Вони належать до категорії бажаних та не обов'язкових. Для ділянок формування мавританського газону можливе їх використання із злаками (*Veronica chamaedrys* L., *Trifolium repens* L., *Vicia cracca* L.) [7].

Особливістю трав'яного покриття території є дотичність до колекційних ділянок та квітників, що зумовлює поширення колекційних видів на газонах [2]. Так, протягом 2010-2012 рр. було зафіксовано *Ajuga reptans* var. *atropurpurea*, *Duchesnea indica* (Andr.) Focke, *Plantago major* var. *atropurpurea*, *Geranium phaeum* L., *Viola odorata* 'Alba'. У 2012 р. тільки 2 останні види фіксували усі роки дослідження.

Висновки та рекомендації. Загальна площа Ботанічного саду НЛТУ по вул. Чупринки становить 6,2 га. У складі насаджень значна частка припадає на площу м'якого покриття, зокрема газонів, що становить 2,6 га. Представлений класифікаційний підхід території дасть змогу утримувати ділянки згідно призначення, рельєфу та навантаження, складу деревостану та затінення травостою.

Під час вивчення стану газонів парку НЛТУ та суміжних територій було закладено 7 пробних площ, зокрема 4 в межах парку. Оцінювання якості стану газонів показало, що вони перебувають у задовільному стані. Досліджувані рослини оцінено з погляду ставлення до світла, ґрунту, посухостійкості, життєвої форми, ступеня життєвості ценопопуляції, декоративності.

Аналіз зібраних даних показав, що значного впливу на трав'яний покрив має сама діяльність людини, регулярність відвідування тієї чи іншої території парку. Загальна кількість трав'яних рослин, виявлених на території, становить 155 види, зокрема 24 види злаків. Найчастіше трапляються 38 видів трав'яних рослин. Найбільше трапляння було виявлене у *Dactylis glomerata* L., *Lolium perenne* L., *Poa annua* L., *Achillea submillefolium* Klock.et Krytzka, *Plantago major* L. (відповідно 92, 87, 83, 82 та 80 %). Найбільшу кількість видів зафіксовано з родин *Poaceae* – 24, *Asteraceae* – 23, *Fabaceae* – 12, *Lamiaceae* – 8, *Rosaceae* – 7, *Polygonaceae* – 7, *Brassicaceae* – 7, *Chenopodiaceae* – 6, *Ranunculaceae* – 5, *Apiaceae* – 5. Наявність великої кількості представників рудеральної рослинності пов'язана із сприятливими умовами для поширення та розвитку бур'янів.

Для використання у трав'яному покритті рекомендовано 23 та 16 видів основного та додаткового асортименту. Загальна кількість рекомендованих видів без врахування внутрішньовидових таксонів становить 39.

Для покращення загального стану газонів на ділянках потрібно проводити підсів різних видів рослин, подібних за ботаніко-господарським значенням, залежно від призначення та відвідуваності проводити сезонні доглядові роботи (скошування, підживлення, прополювання). Особливу увагу потрібно приділяти пошкодженням газонів кротоми та мурахами.

Необхідно підбирати відповідний асортимент газоносумішей із врахуванням впливу усіх чинників (кліматичних, екологічних, антропогенних), що дасть змогу надалі покращити загальний стан газонів та їхню якість, зекономити час і витрати, створити відповідний контраст у ландшафтних групах рослин. Це дасть змогу відновити та зберегти трав'яні ґрунтові покриття в місцях, які покращать циркуляцію кисню у найбільш забруднених територіях, а також – збагатити видовий склад зелених насаджень.

Література

1. Бельград О.Л. Определитель растений лесов Украины / А.Л. Бельград. – К. : Вид-во "Вища шк.", 1984. – 343 с.
2. Каталог рослин Ботанічного саду Національного лісотехнічного університету України: Довідник / за ред. П.Р. Третяка. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2006. – 60 с.
3. Коваленко Н.К. Эколого-физиологические исследования газонных трав в связи с их засухоустойчивостью / Н.К. Коваленко // Газоны. – М. : Изд-во "Наука", 1977. – С. 57-58.

4. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2005. – 456 с.
5. Кучерявий В.П. Урбоекологія : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2001. – 443 с.
6. Кучерявий В.П. Фітомеліоративна ефективність рослинного покриву 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.
7. Лаптев А.А. Газони / А.А. Лаптев. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1983. – 176 с.
8. Лаптев О.О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення / О.О. Лаптев. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2001. – 128 с.
9. 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.
10. 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.
11. 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.

Горбенко Н.Е., Гриник Е.Н. Формирование газонов на территории Ботанического сада НЛТУ Украины

Изучены пространственные особенности формирования газонов территории. Определен состав травяного покрытия, биоэкологические особенности наиболее распространенных видов растений газонов. Подобран рекомендованный ассортимент растений, определены основные проблемы формирования газонов территории.

Ключевые слова: газон, травяные растения, ассортимент, мониторинг.

Horbenko N. Ye, Hrynyk O. M. Formation of the lawns of the NUFWT of Ukraine Botanical Garden

The dimensional features of the lawn area formation have been studied. The composition of the herbaceous cover, biological and ecological features of the most common types of the lawn plants have been identified. The recommended range of plants has been matched. The basic problems of the lawn area forming have been identified.

Keywords: lawn, herbal plants, assortment, monitoring.

УДК 582.091/093:581.54

Інж. Н.З. Кендзьора;

доц. Ю.А. Мельник, канд. с.-г. наук; ст. наук. співроб. А.І. Івченко,
канд. с.-г. наук; інж. А.С. Мельник – НЛТУ України, м. Львів

**ОСОБЛИВОСТІ ФЕНОРИТМІКИ ВЕГЕТАЦІЇ
ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ РОСЛИН ДЕНДРОПАРКУ
БОТАНІЧНОГО САДУ НЛТУ УКРАЇНИ**

Внаслідок математико-статистичного опрацювання даних 6-річних фенологічних спостережень за 169 таксонами деревно-чагарникових рослин дендропарку Ботанічного саду НЛТУ України встановили низку особливостей проходження періоду їх вегетації. Термін початку вегетування рослин залежить як від погодно-кліматичних умов, так і від географічного походження видів. 96 % таксонів усіх досліджуваних деревно-чагарникових рослин належать до груп короткого, середнього та тривалого періоду вегетації, і лише 4 % – до груп дуже короткого та дуже довгого періодів вегетації. Рослини половини таксонів належать до групи середньої тривалості періоду вегетації. Статистичні показники фенолагу тривалості вегетації рослин є досить стабільними.

Ключові слова: деревно-чагарникові рослини, вегетація, феноспостереження, статистичні показники.

За деревно-чагарниковими рослинами дендропарку Ботанічного саду НЛТУ України, що на вулиці Генерала Чупринки у Львові, впродовж 2005-2010 рр. за загальноприйнятими методиками [1,2] проводили фенологічні спостереження. Надалі виконано математико-статистичне опрацювання [3, 7] вихідних даних для 169 таксонів деревно-чагарникових рослин, довжина варіантного ряду якого знаходиться в межах 6 років.

У цій роботі ми проаналізували фенологічний період вегетації рослин, який вирізняється серед інших феноперіодів своєю значною довжиною. За початок вегетації рослин досліджуваних таксонів прийняли дату настання фенофази набубнявіння вегетативних бруньок; за кінець вегетації – період завершення фенофази осінньої зміни забарвлення листя. Для статистичного опрацювання дослідних матеріалів було використано такі показники: середнє значення ряду даних, основна похибка, коефіцієнт варіації, показник точності [3, 7].

Відомо, що такі відносні величини як коефіцієнт варіації і точність дослідів під час роботи з числами безперервного ряду втрачають свій сенс [6]. Тому для математичної обробки рядів фенодат з метою характеристики їх розсіювання за роками ми використали величини середнього квадратичного відхилення чи основної помилки, які визначаються в абсолютних показниках – днях, а, отже, не залежать від їх місця в ряду чисел, початок яких визначають суб'єктивно. За початком вегетування рослини дендропарку розділили на п'ять феногруп: ДРВ – дуже раннього початку вегетації, РВ – раннього початку вегетації, СВ – середнього початку вегетації, ПВ – пізнього початку вегетації, ДПВ – дуже пізнього початку вегетації (табл. 1).

Табл. 1. Кількісний розподіл таксонів дендрофлори на феногрупи за початком вегетації

Назва феногрупи	Календарний інтервал фенодат	Коливання основної похибки, дні	Кількість таксонів, шт.
ДРВ – дуже раннього початку вегетації	до 10.03	2-12	14
РВ – раннього початку вегетації	11.03-20.03	2-10	58
СВ – середнього початку вегетації	21.03-31.03	2-11	64
ПВ – пізнього початку вегетації	1.04-10.04	1-10	22
ДПВ – дуже пізнього початку вегетації	після 11.04	1-6	11
Разом:			169

У рослин феногрупи дуже раннього початку вегетації (представники родів *Lonicera L.*, *Sambucus L.*, *Salix L.*) активування процесів життєдіяльності відбувається в останній декаді лютого – на початку березня. Більшість із них завершує вегетацію до закінчення першої декади жовтня. Це зимостійкі аборигенні види чи інтродуценти з Південно-Західної Європи.

Найбільшу кількість таксонів налічують феногрупи раннього та середнього початку вегетації. Їхні рослини активуються відповідно у другій і третій декаді березня. Похибка середньої дати початку вегетації цих рослин знаходиться в межах 2-12 днів, причому, для більшості видів цей показник не