

АНАЛІЗ СТАНУ ГАЗОННИХ ПОКРИТТІВ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА БРОВАРИ

ЧАМАРА В.О., магістр

СТРАШОК О.Ю., к.б.н., старший викладач кафедри
ландшафтної архітектури та фітодизайну
orcid.org/0000-0002-2779-7692

КОЛЕСНІЧЕНКО О.В., д.б.н., проф., завідувач кафедри
ландшафтної архітектури та фітодизайну
orcid.org/0000-0003-4767-6844

Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: landscape_architecture@nubip.edu.ua

Анотація. Останнім часом у всьому світі спостерігається настільки значущий антропогенний вплив людини на природу, що природні компенсаторні процеси не в змозі боротися із пагубними його наслідками, особливо на урботериторіях. У зв'язку з цим, виникає гостра необхідність вирішення актуальних питань урбоекології та озеленення населених місць. За таких умов, актуальним є аналіз стану газонних покриттів поліфункціонального призначення в містах та розроблення еколого-біологічних стандартів створення стабільного рослинного покриву в містах. Авторами представлено результати оцінювання загальної декоративності та якості структури газонних покриттів різного функціонального призначення на території м. Бровари. Уперше надано комплексну оцінку якості газонного покриття на території міста. За результатами досліджень встановлено, що стан газонного культурфітоценозу м. Бровари в різних функціональних зонах суттєво різниться за показниками якості (Лаптев, 1983): спортивного призначення – посередній стан, декоративного призначення задовільний (окрім парку «Сосновий»), спеціального призначення – незадовільний стан. Авторами запропоновано агротехнічні операції щодо підвищення показників декоративності газонів на території міста. Однак, території газонних покриттів із «незадовільними» показниками якості травостою потребують формування нового дернового покриву.

Ключові слова: газон, декоративність, проективне покриття, травостій.

За даними World Air Quality Report 2018, у 2018 році Україна розташовувалася під 49 номером в рейтингу країн світу

з найбільш забрудненим повітрям за показником РМ_{2,5}. Також зазначено, що м. Бровари Київської області займає 661 по-

зицію з понад 3 тис. міст світу. Відповідно до Програми розвитку та збереження зелених зон м. Бровари на 2019-2023 рр., система зелених насаджень загального користування міста площею 48,5 га перебуває на утриманні комунального підприємства Броварської міської ради Київської області «Бровари-Благоустрій». Зелена зона міста складається із об'єктів загального користування загальною площею 108,6484 га: парк «Перемога» (вул. Гагаріна,) – 31,9934 га; парк «Приозерний» (вул. Фіалковського) – 10,5404 га; парк ім. Т.Г. Шевченка (вул. Київська) – 0,724 га; сквер «Юність» (вул. Короленка) – 0,5576 га; сквер на вул. Олімпійській, 6-а – 0,29 га; меморіал «Загиблим воїнам» (вул. Ярослава Мудрого – 0,48 га); сквер на вул. Гагаріна, 15 – 0,523 га; бульвар Незалежності – 2,8 га; пішохідний бульвар у районі вул. Короленка, Петлюри Симона – 0,29 га; вуличне озеленення – 60,45 га. Крім того, у межах міста розташований лісовий масив Дарницького лісопаркового господарства (ДЛГ), що використовується для відпочинку мешканців міста (25 га) [8].

Газонні покриття виконують санітарно-гігієнічну роль, що є актуальним в умовах сучасної екологічної кризи у великих містах, декоративну – слугують «основною горизонтальною віссю» під час озеленення, покращують психоемоційний стан людини завдяки своєму забарвленню та ін. [1, 7]. Газонні культурфітоценози – поліфункціональні рослинні формації, невід'ємні елементи урболандшафтів, які є базисом композиційних рішень під час озеленення населених місць та основним буферним елементом сучасного урбогенного довкілля. Газон є найважливішим елементом озеленення будь-якого типу зелених насаджень, що виконує санітарно-гігієнічну роль [4, 5, 9].

Аналіз літературних даних свідчить, що для комплексної оцінювання дерно-

вого покриття необхідно базуватися на класичних принципах газонної культурфітоценології та враховувати методики оцінювання стану газону [2, 5]. У літературних джерелах, дані щодо стану газонних флористичних комплексів у різних функціональних зонах м. Бровари відсутні.

Мета досліджень. Аналіз та оцінювання якісного стану газонних культурфітоценозів на території м. Бровари.

Матеріали та методики досліджень.

На території м. Бровари нами обрано газонні покриття поліфункціонального призначення різних об'єктів: парк «Перемога», парк ім. Т.Г. Шевченка, парк Сосновий, «Старе» кладовище, територія школи № 9, бульвар Незалежності, стадіон «Спартак», стадіон біля школи № 7, стадіон Броварського вищого училища фізичної культури.

Визначення газоноутворюючої та бур'янової рослинності проводили відповідно до «Определителя высших растений Украины» [3]. Аналіз фактичної забур'яненості проводиться за окомірним методом і оцінюється в балах, де: 0 – бур'яни відсутні; 1 – бур'яни трапляються поодинокі, ступінь покриття близький до 1-3 бур'яни на 10 м²; 2 – ступінь покриття до 5 %, 3-5 бур'янів на 1 м²; 3 – 5-20 %, 5-15 бур'янів на 1 м², культурні рослини домінують над бур'янами; 4 – 20-50 %, 20-30 бур'янів на 1 м², культурні рослини ще домінують над бур'янами; 5 – 50-70 %, кількість бур'янів рівна або більша кількості культурних рослин, культура під загрозою; 6 – 75-100 %, суцільне засмічення, бур'яни значно переважають над культурними рослинами [5]. Латинські назви рослин наведено згідно «The Plant List» [12].

Загальну декоративності газонного культурфітоценозу визначали згідно п'ятибальної шкали оцінювання за-

1. Шестибальна шкала для оцінки якості структури газонних травостоїв або їх щільності [5]

Кількість пагонів на 100 см ² по природних зонах України			Оцінка, бали
Лісова (Полісся)	Лісостепова	Степова	
150+	120+	100+	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
< 50	< 25	< 15	1

гальної декоративності газонних травостоїв О. О. Лаптева [5]. Отже, ми оцінювали в 5 балів газонні покриття, які характеризувалися 100 % вкриттям земної поверхні вегетативними органами рослин, що прирівнюється до зімкнуто-дифузної зімкнутості травостою, у 70-80 % – зімкнуто-мозаїчна й оцінено в 4 бали, 50-60 % – мозаїчно-групове і 3 бали, 20-50 % – роздільно-групово та 2 бали, 0-20 % – одинично-роздільна зімкнутість травостою і 1 бал.

Аналіз якості структури газонного культурфітоценозу ми проводили за шестибальною шкалою О. О. Лаптева, що полягає в оцінці кількості одиниць пагонів на площу 100 см² (табл. 1). Треба відмітити, що залежно від природної зони України будуть змінюватися й показники, під час оцінювання якості структури газонних травостоїв або їхньої щільності.

Для надання комплексної оцінки якості газонного покриття використовували показники якості складу травостою та загальної декоративності.

Результати досліджень.

За результатами аналізу дослідних об'єктів за функціональним призначенням нами виокремлено газонні покриття: спортивного, спеціального та декоративного призначення (рис. 1).

На території «Старе» кладовище нами зафіксовано найбільшу кількість видів бур'янової рослинності, серед яких відмічено такі види, як *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F. H. Wigg., *Plantago major* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Capsella bursa-pastoris* L. Medik., *Elytrigia repens* L. (Nevski), *Poa annua* L., *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve (рис. 2).

Окрім того, газони на території «Старе» кладовище отримали найнижчі бали за результатами оцінки декоративності (табл. 3) і якості структури культурфітоценозу (табл. 4, рис. 3).

Газонний культурфітоценоз парку «Сосновий» здебільшого складається з бур'янової рослинності, тому нами територію оцінено в 5 б. (див. табл. 2). Видовий склад бур'янової рослинності подібний до попередньої ділянки «Старе» кладовище (рис. 2), а зімкнутість травостою була роздільно-груповою та оцінено у 2 б. (див. табл. 3).

Показники загальної декоративності газонного культурфітоценозу на території парку «Перемога» та стадіону біля школи № 7 були однаковими (табл. 3), однак результати аналізу якості структури газонного культурфітоценозу свідчать про низьку пагоноутворюючу здатність газонних трав (табл. 4), що вкрай необхідно для газонів спортивного призначення.

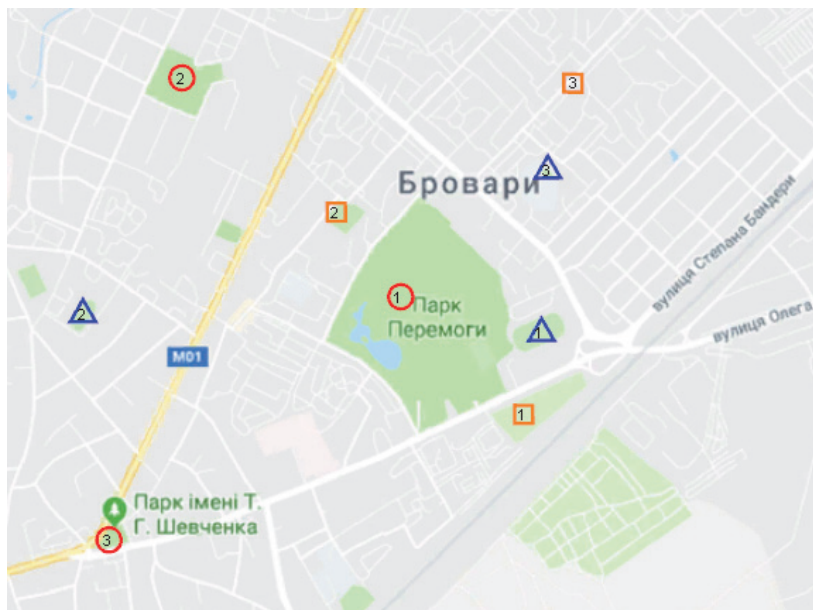


Рис. 1. Карта-схема дослідних ділянок на території міста

-  Спортивне газонне покриття .
-  Газонне покриття спеціального призначення
-  Декоративне газонне покриття



Рис. 2. Бур'янова рослинність газонного покриття на території «Старе» кладовище (фото автора)

чення у разі формування стійкої дернини до різних видів навантаження.

Газонні покриття спортивного призначення на території м. Бровари характеризуються високими показниками забур'яненості (3 б., див. табл. 2), що негативно впливає як на декоративність га-

зонного культурфітоценозу (див. табл. 3), так і на комплексну оцінку газонного покриття (табл. 5, рис. 4).

Результати досліджень свідчать, що газонні покриття на території бульвару Незалежності оцінено у 3 бали за показниками загальної декоративності, адже



Рис. 3. Проективне покриття «Старе» кладовище (фото автора)

2. Результати визначення газоноутворюючої та бур'янової рослинності

№ п/п	Назва дослідної ділянки	% бур'янів	Оцінка, бали	Коментар
1	Парк «Перемога»	5-20	3	культурні рослини домінують над бур'янами
2	Парк ім. Т. Г. Шевченка	до 5	2	культурні рослини значно домінують над бур'янами
3	Парк «Сосновий»	50-70	5	кількість бур'янів рівна або більша кількості культурних рослин, культура під загрозою
4	«Старе» кладовище	75-100	6	суцільне засмічення, бур'яни значно переважають над культурними рослинами
5	Територія школи № 9	20-50	4	культурні рослини ще домінують над бур'янами
6	Бульвар Незалежності	20-50	4	культурні рослини ще домінують над бур'янами
7	Стадіон «Спартак»	5-20	3	культурні рослини домінують над бур'янами
8	Стадіон біля школи № 7	5-20	3	культурні рослини домінують над бур'янами
9	Стадіон Броварського вищого училища фізичної культури	20-50	4	культурні рослини ще домінують над бур'янами

проективне покриття було мозаїчно-груповим (табл. 3) і 2 б. – якості структури газонного покриття (табл. 4). На нашу

думку, такі низькі показники, ймовірно, спричинені значним антропогенним навантаженням, адже дослідний об'єкт роз-

3. Результати оцінки загальної декоративності газонного культур-фітоценозу

№ п/п	Назва дослідної ділянки	Зімкнутість травостою	Проективне покриття, %	Оцінка, бали
1	Парк «Перемога»	зімкнуто-мозаїчна	70-80	4
2	Парк ім. Т. Г. Шевченка	зімкнуто-дифузна	100	5
3	Парк «Сосновий»	роздільно-групова	20-50	2
4	«Старе» кладовище	одиначно-роздільна	0-20	1
5	Територія школи № 9	мозаїчно-групова	50-60	3
6	Бульвар Незалежності	мозаїчно-групова	50-60	3
7	Стадіон «Спартак»	мозаїчно-групова	50-60	3
8	Стадіон біля школи № 7	зімкнуто-мозаїчна	70-80	4
9	Стадіон Броварського вищого училища фізичної культури	мозаїчно-групова	50-60	3



Рис. 4. Проективне покриття газонного культурфітоценозу спортивного призначення в м. Бровари (фото автора)

ташований безпосередньо біля автодороги, однак дослідження такого характеру потребують продовження.

Показники комплексної оцінки якості газонного покриття дозволило нам розподілити газонні покриття на території м. Бровари на 4 групи, де газонне покриття території парку ім. Т.Г. Шевченка отримало найбільшу кількість балів та показник травостою «найвищої якості», що свідчить про дотримання всіх агротехнічних заходів працівниками (табл. 5).

Отже, за результатами наших досліджень, можливо згрупувати дослідні газонні покриття за якісними характеристиками ста-

ну травостою, де 5 об'єктів (парк «Сосновий», «Старе» кладовище, територія школи №9, бульвар Незалежності, стадіон Броварського вищого училища фізичної культури) дістали найнижчі показники, отже, такі газонні покриття потребують повного оновлення. Газонні культурфітоценози парку «Перемоги», стадіонів «Спартак» і біля школи № 7 характеризуються доброю та посередньою якістю травостою, потребують виконання таких агротехнічних операцій як аерація, землювання та підживлення. Також слід пам'ятати, що кратність підживлення для спортивних газонів є вищою на відміну від звичайно садово-паркових [2, 6, 10].

4. Результати аналізу якості структури газонного культурфітоценозу

№ п/п	Назва дослідної ділянки	Природна зона	Середня кількість пагонів на 100 см ²	Оцінка, бали
1	Парк «Перемога»	Лісова (Полісся)	151	6
2	Парк ім. Т. Г. Шевченка		162	6
3	Парк «Сосновий»		38	1
4	«Старе» кладовище		18	1
5	Територія школи № 9		52	2
6	Бульвар Незалежності		65	2
7	Стадіон «Спартак»		92	4
8	Стадіон біля школи № 7		88	3
9	Стадіон Броварського вищого училища фізичної культури		53	2

5. Комплексна оцінка якості газонного покриття

№ п/п	Назва дослідної ділянки	Якість складу травостою, бали (А)	Оцінка декоративності бали (В)	Загальна максимальна оцінка травостою бали (А*В)	Показник якості травостою
1	Парк «Перемога»	6	4	24	Доброї якості
2	Парк імені Т. Г. Шевченка	6	5	30	Вищої якості
3	Парк «Сосновий»	1	2	2	Поганий
4	«Старе» кладовище	1	1	1	Поганий
5	Територія школи №9	2	3	6	Поганий
6	Бульвар Незалежності	2	3	6	Поганий
7	Стадіон «Спартак»	4	3	12	Посередній
8	Стадіон біля школи №7	3	4	12	Посередній
9	Стадіон Броварського вищого училища фізичної культури	2	3	6	Поганий

*червоний колір – газонні покриття найнижчої якості

Висновки

1. За результатами оцінювання стан газонних покриттів у місті Бровари в різних функціональних зонах дуже різняться. За комплексною оцінкою газонного покриття газони спортивного призначення характеризуються середньо-задовільним станом, газони декора-

тивного призначення – задовільним, окрім парку «Сосновий», де дернове покриття в незадовільному стані. Газони спеціального призначення оцінено в незадовільний стан.

2. У зв'язку з недотриманням норм догляду за газонами постає проблема засмічення газонів рудеральною рослинністю та загроза

взагалі випадання видового складу газонних трав із культурфітоценозу.

3. Необхідним є розроблення рекомендацій щодо догляду та покращення стану газонних покриттів різного функціонального призначення у м. Бровари.
4. Також є необхідність, провести дослідження щодо рекреаційного навантаження та морозо- і зимостійкості газонотвірних рослин дослідних ділянок для більш повного та всеосяжного аналізу стану газонних покриттів.

References

1. Adamova, N. A. (1938). Zashitnaya rol zelenyih nasazhdeniy v otnoshenii pyili i dyima. Zhiloy kvartal, 11, 36-48.
2. Golovach, A. G. (1995). Gazony, ih ustroystvo i sodержanie. AN SSSR, 329.
3. Dobrochaeva, D. N., Kotov, M. I., Prokudin, Yu. N. i dr. (1987). Opredelitel vysshih rasteniy Ukrainy. Naukova dumka, 548.
4. Knyazeva, T. P., Knyazeva, D. V. (2004). Gazony. Veche, 176.
5. Laptev, A. A. (1983). Gazonyi. Nauk. dumka, 176.
6. Laptev, A. A., Glazachev, B. A., Mayak, A. S. (1984). Spravochnik rabotnika zelenogo stroitelstva. Budlvelnik, 152.
7. Leschenko, O. Yu., Kolesnichenko, O. V., Leschenko, Yu. V. (2017). Yakisna otsinka gazonnogo kulturfitotsenozu iz roslin sortiv vitchiznyanoi seleksii na teritorii Natsionalnogo universitetu bioresursiv i priroдокoristuvannya Ukrainy. Lisove i sadovo-parkove gospodarstvo. 2017. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Lis/article/view/9014/8289>
8. Programa rozvitku ta zberezheniya zelenih zon m. Brovari na 2019-2023 roki (2018)
9. Tyuldikov, V. A., Kobozev, I. V., Parahin, N. V. (2002). Gazonovedenie i ozelenenie naselennyih territoriy. Kolos, 264.
10. Urazbahtin, Z. M., Simonyan, K. M., Tsirkova, M. S., Tihomirov, R. R., Andreev, S. A. (2004). Sozdanie i sodержanie gorodskih gazonov. Evrolints, 112.
11. Agrosience.com.ua Vyznachennia faktychnoi zabur'ianenosti posiviv URL: <https://agrosience.com.ua/herba/43-vyznachennya-faktychnoi-zaburyanosti-posiviv>
12. The Plant List. URL: <http://www.theplantlist.org>
13. World Air Quality Report (2018). 22 pp. URL: [https://www.google.com/search?q=13.+World+Air+Quality+Report+\(2018\).&oeq=13.%09World+Air+Quality+Report+\(2018\).&aqs=chrome..69i57j33l4.213j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=13.+World+Air+Quality+Report+(2018).&oeq=13.%09World+Air+Quality+Report+(2018).&aqs=chrome..69i57j33l4.213j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Chamara V. O., Strashok O. Yu., Kolesnichenko O. V. (2020). ANALYSIS OF LAWN STATE FOR POLYFUNCTIONAL PURPOSES ON THE TERRITORY OF BROVARY.

BIOLOGICAL SYSTEMS: THEORY AND INNOVATION, 11(3): 43-51.

<http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/article/view/14319>.

<https://doi.org/10.31548/biologiya2020.03.005>.

Abstract. Today, there is such a significant anthropogenic impact on nature all over the world that natural compensatory processes can not to deal with its harmful effects, especially in urban areas. Therefore, it is necessary to solve the current issues of urboecology and urban greening. Lawn is a multifunctional plant formation, an integral elements of urban landscapes, the basis of compositional solutions for urban greening and the main buffer element in the city. The lawn is the most important element of landscaping in any type of greenery, which plays a sanitary role.

The analysis of the state of multifunctional lawns in cities and the development its ecological and biological standards for creating stable sward in urban areas is relevant.

The authors present the results of the assessment of decorative effect and quality of the structure of lawn coverings for different functional purpose in the city Brovary. We chose on the territory of Brovary different lawns for multifunctional purpose: park "Peremoha", park named after T.G. Shevchenko, park "Sosnovyi", cemetery "Stare", school territory № 9, boulevard "Nezalezhnosti", stadium "Spartak", stadium near school № 7, stadium of Brovary Higher School of Physical Culture.

Determination of turf grass and weed vegetation we carried out in accordance with the "Determinant of higher plants of Ukraine" (1987). The actual weed-infested determined by the survey method and evaluated in points. For the Latin names of plants, we use The Plant List. The assessment of lawn decorative effect (general decorativeness) carried out with the 5-point scale (Laptev, 1983). We analyzed the quality of the structure of the lawn culture phytocenosis with 6-point scale of Laptev, which consists from the number of units of shoots per area of 100 cm².

Thus, we can group the experimental lawn coverings by qualitative characteristics of the state, where 5 objects from 9 experimental (park "Sosnovyi", cemetery "Stare", school territory № 9, boulevard "Nezalezhnosti", stadium of Brovary Higher School of Physical Culture) evaluated in the lowest indicators and need a complete renovation. On the territory of the cemetery "Stare" lawn we found the largest number of weed species and we noted such species as: *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex FH Wigg., *Plantago major* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Capsella bursa-pastoris* L. Medik., *Elytrigia repens* L. (Nevski), *Poa annua* L., *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve.

Indicators of the general decorativeness of lawns in the park "Peremoha" and the stadium near the school № 7 were the same, but the results of quality analysis of the structure of lawn indicate low shoot-forming ability of turf grasses, which is essential indicator for sport lawns for formation of a resistant turf to various types of loading. The lawns on the territory of park "Peremoha", stadium "Spartak" and stadium near school № 7 characterized by good and mediocre quality of sward and require such agronomic operations as aeration, grounding and fertilization. Sport lawns in the city Brovary characterized by high indicators of weed-infested (3 points) that in turn influences both on decorative effect and complex estimation indicators of a lawn covering. It should also be noted that the frequency of fertilization for sports lawns is higher than for other types.

The research results show that the lawn on the territory boulevard "Nezalezhnosti" estimated in 3 points by general decorativeness, because the projective cover was mosaic-group (Laptev, 1983) and 2 points – the quality of the structure of the lawn. In our opinion, such low rates are probably caused by anthropogenic load, as the research object located right next to the highway, but studies of this nature need to be continued.

According to the results, it is established that the condition of the lawns in Brovary for different functional purpose differs greatly in quality indicators (Laptev, 1983): sports – mediocre condition, decorative – satisfactory (except for the park "Sosnovyi"), special purpose – unsatisfactory condition. The authors propose agro-technical operations to improve the quality and decorative effect of lawns in the city. However, areas of lawn coverings with "bad" grass quality indicators require restoration.

Key words: decorative effect, grass stand, lawn, projective cover.