

ФОРМУВАННЯ ГАЗОННИХ ТРАВ НА ОСНОВІ ҐРУНТОЗБЕРЕЖЕННЯ В УМОВАХ ПАРКОВОЇ ЗОНИ ВНАУ

І.В. Гончарук

доктор економічних наук, професор

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)

e-mail: vnaunauka2021@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1599-5720>

Г.В. Панцирева

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)

e-mail: apantsyreva@ukr.net;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-5211>

Л.Ф. Броннікова

старший викладач

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)

e-mail: linabronnikova@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1790-161X>

Проведене дослідження присвячено біорізноманіттю, а саме ґрунтозбереженню. Використання газонних трав як невід'ємного естетичного декоративного елементу ландшафтного дизайну є водночас еколого-меліоративним фактором впливу на навколишнє природне середовище, що досить широко використовується не тільки в Україні, а й за кордоном. Встановлено, що особливістю поліпшення стану газонних культурфітоценозів є використання низових багаторічних злакових трав та їх сортів, які максимально адаптовані до едафо-кліматичних умов зони Поділля. Щільні газонні покриття затримують пил, підвищують вологість повітря, поліпшують мікроклімат навколишнього середовища за рахунок виділених ними фітонцидів і цим самим оздоровлюють повітря, запобігають проявам ерозії та покращують агрофізичні властивості ґрунту. На основі проведених обліків і спостережень в умовах паркової зони Вінницького національного аграрного університету встановлено склад газонних травосумішок, якісний стан і щільність газону. Відображено господарську та еколого-біологічну структуру газонів. Наведено особливості формування газонних культурфітоценозів на основі аналізу якісного стану існуючого травостою. Встановлено відсоткове співвідношення якісного складу газонних трав. Науково обґрунтовано агротехнічні заходи догляду за газонними культурфітоценозами на об'єкті дослідження. Наведено зведений баланс площ газонів за якісним станом, що дає можливість обґрунтовано підійти до планування агротехнічних заходів.

Ключові слова: газонний культурфітоценоз, озеленення, ґрунтовий покрив, родючість, щільність пагонів, якість травостою.

ВСТУП

Успішне формування газонних культурфітоценозів забезпечується оптимізацією умов водного режиму та збалансуванням елементів мінерального живлення рослин [1; 8]. Характерною особливістю поліпшення стану газонних культурфітоценозів є використання низових багаторічних злакових трав та їх сортів, які максимально адаптовані до природно-кліматичних умов України. Щільні газонні покриття затримують пил, підвищують вологість повітря, поліпшують мікроклімат навколишнього середовища за рахунок виділених ними фітонцидів і цим самим насичують повітря киснем, запобі-

гають проявам ерозії та покращують агрофізичні властивості ґрунту [6]. Зазначені властивості газонів украї необхідні в умовах сучасного урбанізованого середовища [3]. Для створення високопродуктивного газону трави, які будуть при цьому використовуватись, мають відповідати цілому комплексу вимог, а саме: мати високу продуктивність пагоноутворення, конкурентоздатність у фітоценозах, рівномірно розподіляти пагони на поверхні ґрунтового покриву, відрізнятись високою енергією проростання насіння та здатністю утворювати високе проектне покриття ґрунту, зимостійкістю та посухостійкістю, стійкістю проти пошкоджень

шкідниками та хворобами, високою декоративністю травостою: низьким ростом, інтенсивним забарвленням пагонів та доброю насінневою продуктивністю [4].

Створення високодекоративних газонів із задовільними естетичними властивостями можливе лише завдяки наявності в достатній кількості якісного насіння сортів газонних трав, які максимально адаптовані до природно-кліматичних умов зони вирощування, науково обґрунтованому підбору видів, які відповідають специфічним для газонної культури вимогам, та постійному удосконаленню технології догляду і утримання газонних культурфітоценозів.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

В умовах регіону питання системи догляду за газонними покриттями вимагає детального вивчення, а проведення таких досліджень є важливим як у науковому, так і в практичному сенсі. Науково обґрунтовані рекомендації щодо ефективного ведення садово-паркового господарства, корисна інформація з газонної культурфітоценології представлені в працях В.П. Кучерявого, А. Tyson, К. Harrison, В.М. Прокопчук, Г.В. Панциревої, Л.Г. Ревунової, О.І. Циганської та ін. Однак більшість науково-дослідних робіт цього напрямку, як за кордоном, так і в Україні, стосується лише агробіологічних аспектів вирощування газонних трав [1–6]. Основи агрометеорологічних стратегій адаптацій меліоративного землеробства України до погоди і клімату розглядали у своїх роботах В.Ф. Петриченко та інші вчені [7].

Аналіз наукових праць і вагомого масиву історико-наукової, біографічної, науково-популярної літератури [5; 7; 8] доводить, що тематика газонної культурфітоценології, генофонду газонних трав і агротехніки створення газонного покриття актуальна не лише в Україні, але й у рамках світового масштабу стала предметом наукового пізнання.

Питанням успішності ступеня адаптації, а саме залежності від нових умов місцезростання, екологічної пластичності, кліматичних умов, їх науково-теоретичному осмисленню та формуванню практичних рішень щодо створення газону, присвячені праці таких науковців, як В.М. Прокопчук, О.І. Циганська та інші [4]. В.М. Прокопчук і Г.В. Панцирева [5] відтворили цілісну історико-наукову картину становлення та розвитку газонознавства в Україні. Результати їх наукових досліджень містять значну історіографію проблеми та спираються на вузько-спеціалізовану джерельну базу [2].

Дослідження Л.Г. Ревунової та ін. [2; 9] присвячено оцінці потенціалу та сучасного ста-

ну використання газонних трав у сучасному озелененні.

Мета роботи полягає в науковому обґрунтуванні особливостей формування газонних культурфітоценозів на території паркової зони Вінницького національного аграрного університету на основі аналізу якісного стану існуючого травостою.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводили впродовж 2020–2022 рр. на базі паркової зони Вінницького національного аграрного університету шляхом обліків і спостережень щодо стану травостою на газонах із метою теоретичного і практичного обґрунтування заходів догляду за загальноприйнятими методиками. Зелена зона університету в межах міста Вінниця становить понад 66 га. Дослідні ділянки займають сірі лісові ґрунти. Рослини, які ростуть на цих ґрунтах, отримують для споживання велику кількість рухомого фосфору (214 мг/кг) та обмінного калію (104 мг/кг) (за Чириковим). Проте вміст легкогідролізованого азоту дуже низький і становить 43,5 мг/кг (за Корнфільдом) [10].

Об'єкт дослідження — процеси формування господарської та екобіологічної структури газонних трав на території паркової зони ВНАУ.

На структуру (видову, просторову, популяційну) газонних фітоценозів складали фітоценотичні описи за апробованими методиками. Якість утримання газонів і стійкість газонного покриття до вигорання рослин газонних трав визначали за відповідними шкалами [7].

Автори статті І.В. Гончарук і Г.В. Панцирева є виконавцями прикладного дослідження на тему “Розробка біоорганічних технологій вирощування сільськогосподарських культур для виробництва біопалив і забезпечення енергонеалежності АПК” (номер державної реєстрації 0123U100311).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З кожним роком зростає попит на послуги у сфері зеленого господарства. Дедалі більше мешканців урбанізованих територій хочуть мати гарно і професійно сформований ландшафт. Композиційні елементи з квітів, групи деревно-чагарникової рослинності набувають естетичного значення лише за наявності контрастного, високоестетичного компонента — газону [2].

Газон — один із найважливіших елементів оформлення садів і парків із різноманітними можливостями та тенденціями розвитку

і вдосконалення [5]. Газон, як фон будь-якої ландшафтно-архітектурної композиції, відіграє незамінну роль в озелененні урбоєкосистеми. Дернові покриття мають незаперечне санітарно-гігієнічне значення для сучасного міста: утримують від переміщення значну масу пилу, підвищують вологість повітря, поліпшують мікроклімат навколишнього середовища за рахунок фітонцидів, які вони виділяють. Утворюючи стійкі фітоценози, дернино-утворюючі трави перешкоджають розповсюдженню алергенних бур'янів, а регулярне скошування травостою призводить до зникнення генеративної фази компонентів у процесі розвитку травостою, що виключає можливість виникнення алергії в людей на певні представники родини злакових [3; 6]. Специфічні особливості інтродукції газонних трав, порівняно з багаторічними кормовими травами, обумовлені різними вимогами, які висувають до біолого-екологічних ознак. Провідне положення при створенні газонів різного призначення займають злакові багаторічні трави. Види й сорти газонних трав повинні відповідати комплексу вимог [4].

Слід зазначити, що під час озеленення часто застосовують випадковий асортимент багаторічних трав. Науково обґрунтовано та практично доведено, що максимального ефекту та продуктивності газонної культурфітоценозу можна досягти при застосуванні лише певних екобіоморф газоноутворюючих видів [2]. Одну з головних ролей у цьому питанні також відіграє і якість насінневого матеріалу. У практичному ж використанні на сьогодні висіваються здебільшого сорти газонних трав закордонної селекції, які не адаптовані до кліматичних умов України. Усе це призводить до створення газонних покриттів посередньої та низької якості, що не лише знижують загальний естетичний вигляд території, а й постійно потребують високих затрат на догляд та утримання. Тому гострою є необхідність створення насінневої бази високого рівня в галузі газонознавства.

Доведено, що газонні трави виконують різноманітні функції: насамперед покращують мікроклімат ділянки; підтримують оптимальний рівень вологості біля поверхні ґрунту; поглинають вібрацію, шуми та пил; очищують повітря від шкідливих бактерій і пригнічують ріст бур'янів. Трава, яка залишається після скошування газону, є відмінним органічним добривом [1; 6].

Газонні культурфітоценози створюють зі злакових трав, здатних пристосуватися до будь-яких умов. До них належать передусім вівсняниця (костриця) червона (*Festuca rubra* L.), райграс пасовищний (*Lolium perenne* L.), польовиця лучна (*Agrostis stolonifera*) (табл. 1).

Такий розподіл за видовим складом дозволить нам більш обґрунтовано проводити види робіт із догляду, оскільки різні категорії газонів за якісним станом потребують різних систем догляду.

Зведений баланс площ газонів за якісним станом дає можливість більш доцільно й обґрунтовано підійти до використання агротехнічних заходів. Загальний об'єм площі газонів, для яких визначали напрями робіт із догляду та реставрації, представлено в таблиці 2.

Для більш детального аналізу та обґрунтування заходів, видів робіт і систем із догляду та утримання газони на території університету умовно поділили за якісним станом на три категорії. Перша категорія — газони з добрим якісним станом. Це облаштовані партерні газони, які потребують лише робіт, необхідних для підтримки естетичного вигляду. Друга — із задовільним станом, вимагає проведення додаткових агротехнічних заходів для поверхневого поліпшення їх. Третя категорія газонів має незадовільний стан. Тут має бути організовано докорінне перепланування.


Встановлено, що газони найвищої якості формують травостій зі щільністю понад 120 вегетативних пагонів на 1 дм². Відмінної якості формується травостій зі щільністю 100–120 шт./дм², доброї якості — зі щільністю 75–100 шт./дм², задовільної — 50–75 шт./дм², незадовільної — зі щільністю 25–5 шт./дм². На основі проведених обліків щільності травостою партерних газонів перед навчальними корпусами № 1–2 виявлено, що досліджувані ділянки за показниками належать до категорій доброї, задовільної та незадовільної якості (табл. 3). Оскільки кількість пагонів газонних трав на 1 дм² не перевищувала 250 шт., категорії найвищої і відмінної якості до табл. 3 не включалися.

За результатами досліджень партерних газонів, розташованих на території навчального закладу, визначено, що на ділянках 2, 3, 8 потрібно частково відновити травостій, оскільки щільність його не відповідає естетичним вимогам. Загальна площа таких ділянок становить 935 м². На ділянках 1, 9, 10 з площею 1654 м² щільність пагонів газоноутворюючих трав задовільна, проте тут необхідні провести аргументовані заходи для поліпшення та відновлення травостою. На ділянках 4–7 із загальною площею 2720 м² щільність газону добра, але потребує проведення деяких агротехнічних заходів, спрямованих на створення оптимальних умов якісного куціння і розвитку травостою.

З практичного погляду встановлено, що до складу газонів на території паркової зони Вінницького національного аграрного університету входять переважно багаторічні злакові

Таблиця 1

**Видовий склад та агробіологічна характеристика
газонних культурфітоценозів в умовах паркової зони ВНАУ**

Видовий склад	Характер будови	Агробіологічна характеристика
<p><i>Festuca rubra</i> L.</p> 	Низовий, кореневищно-пухкокущовий злак із тонкими стеблами й хорошою облистяністю.	Добре розвивається на всіх ґрунтах, окрім дуже сухих, рясно кущиться. У рік посіву росте повільно.
<p><i>Lolium perenne</i> L.</p> 	Низовий, пухкокущовий злак, сильно кущиться, з хорошою облистяністю.	Добре розвивається на помірно вологих суглинних ґрунтах.
<p><i>Agrostis stolonifera</i> L.</p> 	Низовий, кореневищно-пухкокущовий злак.	Росте на різних ґрунтах, включаючи солонцюваті. Гірше на сухих ґрунтах.

Джерело: сформовано авторами на основі власних досліджень.

Таблиця 2

**Зведений баланс площі газонів із різним якісним станом
в умовах паркової зони ВНАУ (середнє за 2020–2022 рр.)**

Об'єкт дослідження	Площа, м ²	Стан травостою					
		добрий		задовільний		незадовільний	
		S, м ²	%	S, м ²	%	S, м ²	%
Центральна частина	92292	28942	32	41593	45	21757	23
Ботанічний сад "Поділля"	59740	19253	32	28059	47	12428	21
Разом	152032	48195	32	69652	46	34185	22

Джерело: сформовано авторами на основі власних досліджень.

Щільність пагонів та якість травостою газонних трав на ділянках партерних газонів ВНАУ (середнє за 2020–2022 рр.)

№ ділянки	Довжина, м	Ширина, м	Площа, м ²	Щільність пагонів, шт./дм ²	Показник якості травостою, S, м ²		
					добрий	задовільний	незадовільний
1	32	6	192	56		+	
2	24	20	480	18			+
3	35	9	315	16			+
4	20	24	480	92	+		
5	33	30	990	89	+		
6	26	35	914	98	+		
7	24	14	336	86	+		
8	10	14	140	22			+
9	28	19	532	67		+	
10	30	31	930	77		+	

Джерело: сформовано авторами на основі власних досліджень.

трави, висіяні відповідно до теоретично обґрунтованих рекомендацій. Наведений баланс площ газонів за якісним станом дає можливість більш доцільно і вмотивовано підійти до використання агротехнічних заходів із визначення напрямів робіт і реставрації відповідно до кожного типу газону.

ВИСНОВКИ

Важливим питанням сучасної проблеми збереження біорізноманіття та раціонального використання рослинних ресурсів є збагачення асортименту декоративних рослин.

Встановлено, що загальна площа газону на території Вінницького національного аграрного університету складає 152032 м², у тому числі

92292 м² знаходяться в центральній частині, а 59740 м² — на території ботанічного саду “Поділля”, що входить у структуру Вінницького національного університету й безпосередньо прилягає до центральної частини. На території партерні газони, які за якісним складом мають добрий стан і належать до 1 категорії, займають площу 2720 м² і потребують незначних агротехнічних заходів догляду; газони, які мають задовільний стан, — 2 категорія — займають 1654 м² і потребують посиленних агротехнічних заходів для відновлення травостою; 3 категорія — газони, які мають незадовільний стан, займають 935 м² і потребують докорінного поліпшення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Honcharuk I., Matusyak M., Pantsyeva H., Kupchuk I., Prokopchuk V., Telekalo N. Peculiarities of reproduction of pinus nigra arn. in Ukraine. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*. 2022. Vol. 15 (64). № 1. P. 33–42. DOI: <https://doi.org/10.31926/but.fwi.2022.15.64.1.3>
2. Ревунова Л.Г. Біолого-морфологічні особливості інтродукованих газонних трав в умовах Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біол.* 2014. Вип. 20. № 1100. С. 61–68.
3. Прокопчук В.М., Панцирева Г.В. Особливості формування газонних культурфітоценозів на території ВНАУ. *Вісник Дніпровського державного аграрно-економічного університету*. 2016. Вип. 2. С. 20–22.
4. Прокопчук В.М., Циганська О.І. Якісна оцінка газонного фітоценозу на території Вінницького національного аграрного університету. *Збірник наук. праць ВНАУ*. 2016. Вип. 1. С. 56–57.
5. Мазур В.А., Панцирева Г.В. Рід *Lupinus L.* в Україні: генофонд, інтродукція, напрями досліджень та перспективи використання: монографія. Вінниця: ВНАУ, 2020. 200 с.
6. Клименко А.В., Дяченко Г.Д. Газонні та декоративні трави. *Бібліотека “Дім, сад, город”*. 2008. № 4. С. 19–20.
7. Петриченко В. Ф., Макаренко П.С. Лучне кормовиробництво і насінництво трав. Посіб. для с.-г. вузів. Вінниця: Діло, 2005. 227 с.

8. Didur I.M., Prokopchuk V.M., Patsyryeva H.V. Investigation of biomorphological and decorative characteristics of ornamental species of the genus *Lupinus* L. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. Volume 9 (3). P. 287–290. https://doi.org/10.15421/2019_92
9. Patsyryeva H.V., Myalkovsky R.O., Yasinetska I.A., Prokopchuk V.M. Productivity and economical appraisal of growing raspberry according to substrate for mulching under the conditions of podilia area in Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Volume 10 (1). P. 210–214. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_33
10. Цицюра Я.Г., Броннікова Л.Ф., Пелех Л.В. Ґрунтовий покрив Вінниччини: генезис, склад, властивості та напрями ефективного використання: монографія. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД”, 2017. 452 с.

FORMATION OF LAWN GRASSES ON THE BASIS OF SOIL CONSERVATION IN THE PARK ZONE OF VNAU

Honcharuk I.

Doctor of Economic Sciences, Professor
Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: vnaunauka2020@gmail.com;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1599-5720>

Pantsyryeva H.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: apantsyryeva@ukr.net;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-5211>

Bronnicova L.

Senior Lecturer
Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: linabronnikova@gmail.com;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1790-161X>

The conducted research is devoted to biodiversity, namely soil conservation. The very use of lawn grasses as an integral aesthetic decorative element of landscape design is at the same time an ecological and ameliorating factor of influence on the surrounding natural environment, which is quite widely used not only in Ukraine, but also abroad. It has been established that a feature of improving the condition of lawn cultural phytocenoses is the use of low-lying perennial grasses and their varieties, which are maximally adapted to the edapho-climatic conditions of the Podillia zone. Dense lawn coverings trap dust, increase air humidity, improve the microclimate of the environment due to the phytoncides released by them, thereby improving the air, preventing erosion and improving the agrophysical properties of the soil. Based on the records and observations made in the conditions of the park zone of the Vinnytsia National Agrarian University, the composition of lawn grass mixtures, quality condition and density of the lawn were established. The economic and ecobiological structure of lawns is displayed. The peculiarities of the formation of lawn cultural phytocenoses based on the analysis of the qualitative state of the existing grass stand are given. The percentage ratio of the quality composition of lawn grasses has been established. The agrotechnical measures for the care of lawn cultural phytocenoses at the research site are scientifically substantiated. A summarized balance of lawn areas by quality condition is given, which makes it possible to reasonably approach the planning of agrotechnical measures.

Keywords: lawn culture phytocenosis, greening, ground cover, fertility, shoot density, grass quality

REFERENCES

1. Honcharuk, I., Matusyak, M., Patsyryeva, H., Kupchuk, I., Prokopchuk, V. & Telekalo, N. (2022). Peculiarities of reproduction of pinus nigra arn. in Ukraine. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*, 15 (64), 33–42 DOI: <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2022.15.64.1.3> [in English].
2. Revunova, L.H. (2014). Bioloĥo-morfoloĥichni osoblyvosti introdukovanykh hazonnykh trav v umovakh Natsionalnoho botanichnoho sadu im. M. M. Hryshka NAN Ukrainy [Biological and morphological features of introduced lawn grasses in the conditions of the National Botanical Garden named after M.M. Hryshka National Academy of Sciences of Ukraine]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina. Seriiia “Bioloĥiia” — The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series “Biology”*, 20, 1100, 61–68 [in Ukrainian].
3. Prokopchuk, V.M., & Patsyryeva, H.V. (2016). Osoblyvosti formuvannia hazonnykh kulturfitotsenoziv na terytorii VNAU [Peculiarities of the formation of lawn cultural phytocenoses on the territory of VNAU]. *Visnyk Dniprovskoho derzhavnoho aĥrarno-ekonomichnoho universytetu — Bulletin of the Dnipro State Agrarian and Economic University*, 2, 20–22 [in Ukrainian].
4. Prokopchuk, V.M., & Tsyhanska, O.I. (2016). Yakisna otsinka hazonnoho fitotsenozu na terytorii Vinnytskoho natsionalnoho aĥrarnoho universytetu [Qualitative assessment of lawn phytocenosis on the territory

- of Vinnytsia National Agrarian University]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU — Collection of scientific works of VNAU*, 1, 56–57 [in Ukrainian].
5. Mazur, V.A., & Pantsyreva, H.V. (2020). *Rid Lupinus L. v Ukraini: henofond, introduktsiia, napriamy doslidzhen ta perspektyvy vykorystannia: monohrafiia* [The genus *Lupinus L. in Ukraine: gene pool, introduction, directions of research and prospects for use: monograph*]. Vinnytsia: VNAU [in Ukrainian].
 6. Klymenko, A.V., & Diachenko, H.D. (2008). *Hazonni ta dekoratyvni travy* [Lawn and ornamental grasses]. *Biblioteka "Dim, sad, horod" — Library "Home, Garden, Garden"*, 4, 19–20 [in Ukrainian].
 7. Petrychenko, V.F., & Makarenko, P.S. (2005). *Luchne kormovyrobnytstvo i nasinnytstvo trav. Posibnyk dlia silskohospodarskykh vuziv* [Meadow fodder production and herb seed production. Guide for agricultural universities]. Vinnytsia: Dilo [in Ukrainian].
 8. Didur, I.M., & Prokopchuk, V.M., Pantsyreva, H.V. (2019). Investigation of biomorphological and decorative characteristics of ornamental species of the genus *Lupinus L.* *Ukrainian Journal of Ecology*, 9 (3), 287–290. DOI: https://doi.org/10.15421/2019_92 [in English].
 9. Pantsyreva, H.V., Myalkovsky, R.O., Yasinetska, I.A. & Prokopchuk, V.M. (2020). Productivity and economical appraisal of growing raspberry according to substrate for mulching under the conditions of Podillia area in Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10 (1), 210–214. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_33 [in English].
 10. Tsytsiura, Ya.H., Bronnikova, L.F., & Pelekh, L.V. (2017). *Gruntovy pokryv Vinnychchyny: henezys, sklad, vlastyvosti ta napriamy efektyvnoho vykorystannia: monohrafiia* [Soil cover of Vinnytsia: genesis, composition, properties and directions of effective use: monograph]. Vinnytsia: TOV "Nilan-LTD" [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Гончарук Інна Вікторівна, доктор економічних наук, професор кафедри економіки та підприємницької діяльності, проректор з науково-педагогічної, наукової та інноваційної діяльності, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Україна, 21008, e-mail: vnaunauka2021@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1599-5720>)

Панцирева Ганна Віталіївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Україна, 21008; e-mail: apantsyreva@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-5211>)

Броннікова Ліна Феодосіївна, старший викладач кафедри ґрунтознавства та агрохімії, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Україна, 21008; e-mail: linabronnikova@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1790-161X>)

Новини

Новини

Новини • Новини • Новини

В Україну прибула місія Програми ООН з довкілля (UNEP), експерти якої працюватимуть над оцінкою наслідків для навколишнього природного середовища від підриву греблі Каховської ГЕС. «Місія UNEP — в Україні. Протягом місяця експерти працюватимуть над оцінкою наслідків для довкілля від підриву греблі на Каховській ГЕС. Підготують рекомендації з відновлення постраждалих від підтоплення природоохоронних територій».