

ISSN: 2226-0099 (Print)
ISSN: 2664-6102 (Online)



Міністерство освіти і науки України

**ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ТАВРІЙСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК

Серія: Сільськогосподарські науки

ISSN 2226-0099

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет



Таврійський науковий вісник

Сільськогосподарські науки

Випуск 138



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

*Рекомендовано до друку вченою радою Херсонського державного аграрно-економічного університету
(Протокол № 2 від 03.10.2024)*

Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 138. 444 с.

На підставі Наказу Міністерства освіти і науки України від 14.05.2020 № 627 (додаток 2) журнал внесений до Переліку фахових видань України (категорія «Б») у галузі сільськогосподарських наук (101 – Екологія, 201 – Агрономія, 202 – Захист і карантин рослин, 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 207 – Водні біоресурси та аквакультура).

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus International
(Республіка Польща)

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 24814-14754ПР від 31.05.2021 року.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення
StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Головний редактор:

Аверчев О.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор, заслужений працівник науки та техніки України, завідувач кафедри землеробства, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

Члени редакційної колегії:

Вожегова Р.А. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України, директор, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України;

Лавренко С.О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, заслужений винахідник, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Бех В.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор, зав. відділу селекції риб, Інститут рибного господарства НААН України;

Волох А.М. – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри геоecології і землеустрою, Таврійський державний агротехнологічний університет;

Данилик І.М. – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, Інститут екології Карпат НАН України;

Србіслав Денчіч – доктор генетичних наук, професор, член-кор. Академії наук і мистецтв та Академії технічних наук Сербії, Сербія;

Дубина Д.В. – доктор біологічних наук, професор, головний науковий співробітник, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України;

Кутішев П.С. – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Мельничук С.Д. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри технологій молока та м'яса, Сумський національний аграрний університет;

Осадовський Збигнев – доктор біологічних наук, професор, ректор Поморської Академії, Слупськ, Польща;

Пасічник Л.А. – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник відділу фітопатогенних бактерій Ін-ту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України;

Повозніков М.Г. – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри конярства та бджільництва, Національний університет біоресурсів і природокористування України;

Скляр В.Г. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології та ботаніки, Сумський національний аграрний університет;

Черненко О.М. – доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри годівлі та розведення сільськогосподарських тварин, Дніпровський державний аграрно-економічний університет;

Шевченко П.Г. – кандидат біологічних наук, доцент, старший науковий співробітник, завідувач кафедри гідробиології та іхтіології, Національний університет біоресурсів та природокористування України.

УДК 631.4:631.8:631.547

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.138.29>

ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ БУЛЬБОЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ СОЇ ТА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ

Шкатула Ю.М. – к.с.-г.н., доцент,

завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії,

Вінницький національний аграрний університет

Забарна Т.А. – к.с.-г.н.,

старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії,

Вінницький національний аграрний університет

Черешнюк В.В. – аспірант кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії,

Вінницький національний аграрний університет

Одним із перспективних напрямків сучасного землеробства є використання мікробних препаратів і мікродобрив для забезпечення біологічної азотфіксації. У статті наведено результати досліджень щодо вивчення впливу інокуляції насіння сої мікробіологічними препаратами і проведення позакореневих підживлень мікродобривами на кількість бульбочок у загальній кількості та активних бульбочок у фазу початок цвітіння сої та формування насіння.

Метою дослідження було вивчення впливу екологічно безпечних способів підвищення симбіотичної азотфіксації на продуктивність сої на сірих лісових ґрунтах Правобережного лісостепу України. Польові та лабораторні дослідження проводили впродовж 2022–2023 рр. на дослідному полі с. Агронічне ВНАУ. Об'єкт дослідження – рослини сої, процеси їх розвитку, вплив інокуляції та позакореневого підживлення мікроелементами на формування та динаміку утворення бульбочок залежно від біологічних особливостей.

Вирощування сої сорту Паллада в умовах Лісостепу правобережного із проведенням інокуляції насіння сої перед посівом і позакореневих підживлень мікродобривами сприяють позитивній дії формуванню кількості бульбочкових бактерій, а в подальшому симбіотичного потенціалу, що суттєво впливає на продуктивність сої. Інокуляція насіння сої препаратами Атува + протектор Премакс, в нормі витрат 2,0 л/т + 0,5 л/т та проведення позакореневого підживлення мікродобривами Ярило Соя 3,0 л/га + Хелпрост Соя, 3,0 л/га сприяло утворенню бульбочок на коріннях сої у період цвітіння в кількості 32 шт. на рослину, з них активних 24,7 шт., що становить 77,2 %. У період формування зерна сої кількість бульбочок зменшилась порівняно з обліком у фазу цвітіння і була на рівні 17,8 шт. на рослину, з них активних 11,5 шт., що становить 64,6 %.

Ключові слова: соя, мікробіологічні препарати, мікродобрива, позакоренеve підживлення, бульбочки, фаза росту і розвитку.

Shkatula Yu.M., Zabarna T.A., Cheresnyuk V.V. Dynamics of the number of nodules depending on the inoculation of soybean seeds and foliar feeding

One of the promising areas of modern agriculture is use of microbial preparations and microfertilizers to ensure biological nitrogen fixation. The article presents the results of studies on the impact of inoculation of soybean seeds with microbiological preparations and foliar feeding with microfertilizers on the number of nodules in the total number and active nodules in the phase of the beginning of soybean flowering and seed formation.

The purpose of the study was to study the impact of environmentally safe methods of increasing symbiotic nitrogen fixation on soybean productivity in the gray forest soils of the Right Bank forest-steppe of Ukraine. Field and laboratory studies were conducted during 2022–2023 at the experimental field of the village. Agronomic VNAU. The object of research is soybean plants, their development processes, the influence of inoculation and foliar feeding with trace elements on the formation and dynamics of nodule formation depending on biological features.

Cultivation of soybeans of the Pallada variety in the right-bank forest-steppe of Ukraine with inoculation of soybean seeds before sowing and foliar fertilizing with microfertilizers contribute

to the positive effect on the formation of the number of nodule bacteria, and subsequently the symbiotic potential, which significantly affects the productivity of soybeans. Inoculation of soybean seeds with *Atuva* + protector *Premax*, at the consumption rate of 2,0 l/t + 0,5 l/t and foliar fertilizing with microfertilizers *Yarylo Soy* 3,0 l/ha + *Helprost Soy*, 3,0 l/ha contributed to the formation of nodules on soybean roots during the flowering period in the amount of 32 pcs. per plant, of which 24,7 are active, which is 77,2 %. During the period of soybean grain formation, the number of nodules decreased compared to the accounting in the flowering phase and was at the level of 17,8 pcs. per plant, of which 11,5 are active, which is 64,6 %.

Key words: soybean, microbiological preparations, microfertilizers, foliar fertilization, nodules, growth and development phase.

Постановка проблеми. Соя (*Glycine hispida* Moench) – зернобобова культура, яка вже багато століть належить до стратегічних культур світового землеробства. Це унікальна кормова, продовольча, лікарська і технічна сільськогосподарська рослина.

За вмістом білка і рослинної олії соя займає одне із провідних місць в Україні, Європі та світі. Насіння сої містить 30–55 % білка, 13–26 % жиру, 20–32 % крохмалю і досить значну кількість вітамінів [1, с. 19].

Рослинний білок високо цінується в харчовій та комбікормовій промисловості. На думку науковців Кравченко В. С., Кононенко Л. М., Вишневська Л. В., та ін., інтенсифікація виробництва зерна зернобобових культур повинна стати одним із стратегічних напрямків прискореного розвитку агропромислового виробництва України [2, с. 84].

Нині сою в Україні засівають площею 1,7 млн га у перспективі збільшення площ до 5–6 млн [3, с. 29]. В 2023 році українські аграрії розширили площі посівів сої до 1 млн 796 тис. га, а валовий збір сої в країні сягнув 4,82 млн т., при середній врожайності сої – 2,6 т/га. В 2024 році очікується подальше збільшення площ під соєю. Зокрема, завдяки тому, що тримаються непогані темпи експорту сої, так само і внутрішній попит залишається на високому рівні [4, с. 1].

Найбільш перспективними очікуваними змінами будуть інновації та оптимізація інтенсивних технологій вирощування сої, використання біотехнологій у селекції захисті рослин та посилення азотфіксації, створення сортів спеціального призначення, впровадження прогресивних новітніх технологій переробки культури, розширення асортименту соєвої продукції в харчовій, фармацевтичній та інших галузях і виробництві екологічно чистої продукції [5, с. 11].

На сучасному рівні досягнуті значні успіхи у вирішенні низки питань щодо вирощування сої в Україні. Водночас за останніх тенденцій зміни клімату перед науковцями постає завдання щодо створення новий адаптивних технологій вирощування, здатних формувати високопродуктивні агроценози сої, відповідної якості продукції в конкретних природно-кліматичних умовах.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Виробництво сої в Україні зростає, як за рахунок збільшення площі її вирощування, так і унаслідок підвищення врожайності культури. Збільшення обсягів виробництва сої спостерігається практично в кожній області, проте найбільше зростання за останні двадцять років відбулося в зоні Лісостепу та південної частини Полісся.

В науковій праці автори Перетятко С. Г., Рудік О. П. відмічають, що середня врожайність зерна сої за останні роки в Україні залишається на достатньо низькому рівні – 2,24 т/га, тому технологія вирощування сої потребує удосконалення існуючих притаманних до зон вирощування культури [6, с. 49].

Соя доволі вимоглива культура до умов вирощування. Карта соєвого поясу України фактично включає всі регіони нашої держави, зокрема і незрошувані

землі – в зоні Північного, Центрального і Південного Лісостепу та Північного і Центрального Степу і на зрошувальних – у Центральному і Південному Степу. Провідні спеціалісти зауважують, що соя може рости на різноманітних типах ґрунтів, забезпечуючи при цьому високі показники врожайності [7, с. 110].

Аналіз стану світового та вітчизняного промислового виробництва сої, напрямів інноваційних наукових досліджень її вирощування та переробки свідчить, що подальше зростання виробництва сої в Україні насамперед пов'язано з розвитком селекції та насінництва, які дають змогу досягати вищої продуктивності сої [8, с. 205].

Правильний вибір сорту – одна із вирішальних умов одержання максимального урожаю зерна сої. Водночас сорт є одним із найбільш доступних виробництву агрозаходів зниження негативного впливу лімітуючих абіотичних факторів на рівень урожайності сої і найбільше забезпечує пластичність культури до конкретних умов вирощування [9, с. 88]. Підбір сортів сої має свої особливості, так як в природних умовах України існують обмеження у світло теплових ресурсах, сорти мають бути адаптовані до змін клімату, мати пластичність до родючості ґрунтів, технологічних заходів, зокрема враховуючи систему живлення та процеси інокуляції. Нові сорти більш продуктивні за попередні, тому вагомим чинником підвищення врожайності сої є використання нових високопродуктивних сортів.

Одним із перспективних напрямків сучасного землеробства є використання мікробних препаратів для забезпечення біологічної азотфіксації, рістстимуляції в ризосфері рослин і захисту їх від хвороб. Передпосівна інокуляція насіння сої повинна стати основним агротехнічним заходом ресурсо- та енергозберігаючої технології вирощування даної культури, оскільки це – економічно вигідний та екологічно чистий спосіб забезпечення рослин азотом [10, с. 117]. Завдяки процесу інокуляції рослини сої не лише одержують азот із повітря, а й накопичують його в кореневій системі та рослинних рештках, що забезпечить азотом наступну культуру у сівозміні і відповідно збагачують ґрунт органічним азотом. Інокуляція насіння високоефективними штамами бульбочкових бактерій на основі на основі бактерій *Bradyrhizobium japonicum* характеризуються високою екологічною пластичністю до сучасних сортів сої [11, с. 1].

Використання інокулянтів, що містять високоефективні культуро-специфічні штами ризобіальних бактерій з підвищеною життєздатністю у високих концентраціях, забезпечує утворення максимальної кількості бульбочок на кореневій системі рослин сої. Інокулянти ефективно інкорпуються до насіння і забезпечують інтенсивну фіксацію азоту з атмосфери та перетворення його на доступну рослинам форму.

В дослідженнях аспіранта Івасик М.В., Подільського державного університету сорт сої Аратта позитивно реагує на проведення інокуляції препаратом ХіСтік з нормами висіву 400–600 тис./га. В результаті досліджень прибавка врожаю до контролю склала 0,28–0,38 т/га [12, с. 23].

У підвищенні ефективності мінерального живлення рослин сої особливу роль відіграють мікроелементи. Це такі як бор, молібден, мідь, цинк, залізо, марганець кобальт магній. За їхньої відсутності не може нормально розвиватися жодна рослина, оскільки вони входять до складу найважливіших ферментів, вітамінів, гормонів та інших фізіологічно активних речовин. Нестача мікроелементів знижує урожайність, спричиняє більшу вірогідність ураження хворобами та погіршує якість зерна.

За поліпшення збалансованого мінерального живлення більш інтенсивно відбувається фотосинтез у листках і створюються передумови біологічної фіксації

азоту бульбочковими бактеріями, що зі свого боку є фундаментом для синтезу білка, жиру, ферментів, амінокислот, вітамінів, вуглеводів та інших сполук [13, с. 4]. Найкращий спосіб забезпечення рослин сої мікроелементами – позакореневе підживлення шляхом обприскування впродовж вегетації у критичні фази розвитку сої, а саме: 3–5 листочків, бутонізації та наливу нижніх бобиків.

Соя має велике значення в зерновому і кормовому балансі агроформувань України. Тому важливо розробити новітні та удосконалити існуючі технологічні прийоми підвищення продуктивності посівів сої.

Метою дослідження було вивчення впливу екологічно безпечних способів підвищення симбіотичної азотфіксації на продуктивність сої на сірих лісових ґрунтах Правобережного лісостепу України.

Постановка завдання. Польові та лабораторні дослідження проводили впродовж 2022–2023 рр. на дослідному полі с. Агрономічне ВНАУ.

Об'єкт дослідження – рослини сої, процеси їх розвитку, вплив інокуляції та позакореневого підживлення мікроелементами на формування та динаміку утворення бульбочок залежно від біологічних особливостей.

Предмет дослідження – соя, що в повній мірі розкрила свій генетичний потенціал в залежності від елементів технології вирощування. Польові дослідні ділянки були у відповідності до вимог методики польового дослідження Ермантраут Е. Р., Малиновський А. С., Дідора В. Г. і закладались методом розщеплених ділянок у чотириразовій повторності [14, с. 56].

Загальна площа ділянки становила 32 м², облікова – 30 м². Попередником сої була пшениця озима. Сіяли ранньостиглий сорт сої Паллада вузькорядним способом посіву з міжряддями 15 см.

Ґрунт на дослідній ділянці – типовий для даної зони – сірий лісовий середньо-суглинковий. Уміст гумусу в орному шарі становить 2,18 %, лужно-гідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 6,5 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Чириківим) – 14,9 мг/100г ґрунту, обмінного калію (за Чириківим) – 9,0 мг/100 г ґрунту. Гідролітична кислотність становить 1,15 мг-екв./100 г ґрунту. За обмінною кислотністю рН сол. 5,8 ґрунт слабо-кислий.

Таблиця 1

Схема дослідження включала: інокулянти і мікродобрива

Інокулянт (обробка насіння)	Мікродобриво (позакореневе підживлення)
Контроль (без обробки)	Контроль (без підживлення)
	Ярило Соя 3,0 л/га
	Хелпрост Соя, 3,0 л/га
	Ярило Соя 3,0 л/га + Хелпрост Соя, 3,0 л/га
Біоінокулянт- БТУ-р, 3,0 л/т	Контроль (без підживлення)
	Ярило Соя 3,0 л/га
	Хелпрост Соя, 3,0 л/га
	Ярило Соя 3,0 л/га + Хелпрост Соя, 3,0 л/га
Атува + протектор Премакс, 2,0 л/т + 0,5 л/т	Контроль (без підживлення)
	Ярило Соя 3,0 л/га
	Хелпрост Соя, 3,0 л/га
	Ярило Соя 3,0 л/га + Хелпрост Соя, 3,0 л/га

Технологія вирощування сої, крім досліджуваних чинників, є загальноприйнятною для зони Правобережного Лісостепу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Створення та впровадження у виробництво нових вітчизняних сортів сої, пристосованих до умов кожної ґрунтово-кліматичної зони України, є одним із найвагоміших чинників збільшення врожайності даної культури.

Дослідженнями встановлено, що кількість і ріст бульбочок залежить від кліматичних умов, інокулянтів, мікродобрив та інтенсивності освітлення тощо. Так, у роки проведення досліджень кількість і маса бульбочок на кореневій системі сої, а також кількості активних бульбочок, була значно більшою з достатнім зволоженням порівняно із посушливим роками. Дієвим агротехнічним прийомом підвищення ефективності бобово-ризобіального симбіозу є використання інокулянтів на основі активних штамів бульбочкових бактерій.

Поряд із використанням інокулянтів і внесенням мікроелементів у ґрунт існує більш ефективні способи використання – позакореневе підживлення. Мікродобрива для позакореневого підживлення здатні швидко брати участь у біохімічних процесах рослинних організмів із високим ступенем засвоєння і низькою утилізацією, а поживні речовини поглинаються безпосередньо листям, що вимагає низьких норм і збалансованим внесенням. Використання позакореневого живлення макро- і мікроелементами на основі хелатів дає можливість більш повно використовувати потенціал сучасних сортів сої, запобігає виникненню фітотоксичності, сприяючи покращеному живленню рослин під час критичних періодів, зокрема під час формування генеративних органів рослин сої. Ще однією перевагою препаратів для позакореневого підживлення є використання їх у бакових сумішах.

Результатами досліджень встановлено, що вирощування сої високопродуктивного сорту Паллада в правобережному Лісостепу України із проведенням інокуляції насіння сої перед посівом і позакорневих підживлень мікродобривами, порівняно із звичайною технологією цієї зернобобової культури, створюються кращі умови для формування кількості бульбочкових бактерій, а в подальшому симбіотичного потенціалу, що суттєво впливає на продуктивність сої. Аналізуючи сорт сої Паллада і використання інокулянта Біоінокулянт-БТУ-р, 3,0 л/т у фазі цвітіння, відмічено, що загальна кількість бульбочок становила 27,3 шт. на рослину, з них активних 18,7 шт., що становить 68,5 %. При використанні інокулянта Атува + протектор Премакс, 2,0 л/т + 0,5 л/т кількість бульбочок на одній рослині сої у фазу цвітіння збільшилась і була на рівні 28,8 шт. загальних, із них 20,8 активних, що становить 72,2 %.

Використання мікродобрив для позакореневого підживлення в період вегетації сої також мали позитивний вплив, як на загальну кількість бульбочок, так і на кількість активних. Проведення інокуляції насіння сої мікробіологічними препаратами та позакореневого підживлення посівів сої мікродобривами показали найкращу ефективність щодо кількості бульбочок і їх стану. Найкращі варіанти були відмічені на ділянках де інокуляція насіння сої проводилась препаратами Атува + протектор Премакс, в нормі витрат 2,0 л/т + 0,5 л/т, а в подальшому вносились мікродобрива Ярило Соя 3,0 л/га + Хелпрост Соя, 3,0 л/га. Так, облік бульбочок на коріннях рослин сої у період цвітіння показав, що їх кількість була найвищою в кількості 32 шт. на рослину, з них активних 24,7 шт., що становить 77,2 %. Облік бульбочок у період формування зерна показав, що кількість бульбочок зменшилась порівняно з обліком у фазу цвітіння. Кількість бульбочок була на рівні 17,8 шт. на рослину, з них активних 11,5 шт., що становить 64,6 % (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка кількості бульбочок у рослин сої сорту Паллада залежно від інокуляції насіння та позакоренових підживлень (2022–2023 рр.)

Варіанти дослідів		Кількість бульбочок					
		цвітіння			формування насіння		
		загальні	активні	% активних	загальні	активні	% активних
Без інокуляції (контроль)	1	15,0	5,2	34,7	9,4	3,0	31,9
	2	16,2	6,0	37,0	10,7	4,3	40,2
	3	16,8	6,8	40,5	11,5	4,7	40,9
	4	17,1	7,2	42,1	12,2	5,1	41,8
Біоінокулянт-БТУ-р, 3,0 л/т	1	27,3	18,7	68,5	13,8	7,1	51,5
	2	28,6	20,5	71,7	15,4	8,2	53,3
	3	29,0	21,0	72,4	16,2	9,0	55,6
	4	29,7	22,3	75,1	16,6	9,4	56,6
Атува + протектор Премакс, 2,0 л/т + 0,5 л/т	1	28,8	20,8	72,2	15,0	9,0	60,0
	2	30,1	22,3	74,1	16,7	10,2	61,1
	3	31,5	23,6	74,9	17,0	10,8	63,5
	4	32,0	24,7	77,2	17,8	11,5	64,6

Таким чином, оптимізація досліджувальних елементів технології вирощування сої для сорту Паллада дозволяє встановити зміну кількості бульбочок в залежності від типу інокулянта та проведення позакоренових підживлень мікродобривами, створює кращі умови для формування загального і активного симбіотичних процесів.

Висновки та пропозиції. Серед основних технологічних заходів при вирощуванні сої є використання мікробних препаратів і мікродобрив для забезпечення біологічної азотфіксації бульбочковими бактеріями. Вирощування сої сорту Паллада в правобережному Лісостепу України із проведенням інокуляції насіння сої перед посівом і позакоренових підживлень мікродобривами сприяють позитивній дії формуванню кількості бульбочкових бактерій, а в подальшому симбіотичного потенціалу, що суттєво впливає на продуктивність сої. Інокуляція насіння сої препаратами Атува + протектор Премакс, в нормі витрат 2,0 л/т + 0,5 л/т та проведення позакоренового підживлення мікродобривами Ярило Соя 3,0 л/га + Хелпрост Соя, 3,0 л/га сприяло утворенню бульбочок на коріннях сої у період цвітіння в кількості 32 шт. на рослину, з них активних 24,7 шт., що становить 77,2 %. У період формування зерна сої кількість бульбочок зменшилась порівняно з обліком у фазу цвітіння і була на рівні 17,8 шт. на рослину, з них активних 11,5 шт., що становить 64,6 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агробіологічні основи вирощування сої та шляхи максимальної реалізації її продуктивності : монографія / Г. М. Заболотний та ін. Вінниця, 2020. 376 с.
2. Кравченко В. С., Кононенко Л. М., Вишневецька Л. В., Чинчик О. С., Оліфорович В. О. Біологізація вирощування зернобобових культур в Україні, аналіз та перспектива. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Вип. 92, 2019. С. 83–91.

3. Романько А. Ю. Формування продуктивності сої залежно від елементів технології вирощування в умовах північно-східного Лісостепу України : дис. ... докт., філософії за спеціальністю 20 – Аграрні науки та продовольство / Сумський нац. аграрний ун-т. Суми, 2021. 262 с.
4. Урожайність сої в 2023 р., її експорт та ціна. <https://superagronom.com/multimedia/infographics/82-urojaunsit-soyi-v-2023-r-yiyi-eksport-ta-tsina> (дата звернення 17.08.2024).
5. Мазур В. А., Гончарук І. В., Панцирева Г. В., Телекало Н. В. Агроекологічне обґрунтування технологічних прийомів вирощування зернобобових культур. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ». 2020. 192 с.
6. Перетятко С. Г., Рудік О. П. Сучасний стан та прикладні аспекти перспектив розвитку виробництва сої в Україні. *Зрошуване землеробство*. Вип. 76. С. 49–53. DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2021.76.10>
7. Забарна Т. А., Черешнюк В. В. Агроекологічні аспекти вирощування сої (*Glycine max L.*) в Україні. *Агроекологічний журнал*. 2024. № 1. С. 108–116. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2024.299945>
8. Чернявський І. Ю. Прогнозування експортного потенціалу підприємств зернової галузі України з урахуванням рівня розвитку вітчизняної селекції. *Український журнал прикладної економіки*. 2019. Том 4. № 4. С. 199–208. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2019-4-23>.
9. Шелепов В. В. Сорт і його значення в підвищенні врожайності. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. К. : Алефа. 2006. 140 с.
10. Григор'єва О. М. Продуктивність сої залежно від агротехнічних заходів її вирощування в умовах північного степу України. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України*. Київ, 2014. Вип. 21. С. 115–121.
11. Від хорошого до кращого. Інокулянти компанії BASF. Агробізнес сьогодні. 2015. 06 берез. С. 20–22. URL : <http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2231-vid-khorosho-do-krashchoho-inokuliantykompaniibasf.html> (дата звернення 15.08.2024).
12. Івасик М. В. Формування продуктивності нових сортів сої в умовах Лісостепу. *Таврійський науковий вісник*. 2023. Вип. № 133. С. 19–24. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.133.3>
13. Мойсієнко В. В., Дідора В. Г. Агроекономічне обґрунтування ролі сої у вирішенні проблеми рослинного білка в Україні. *Вісник ЖНАЕУ*. 2010. № 1. С. 1–14.
14. Ермантраут Е. Р., Малиновський А. С., Дідора В. Г. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. Житомир: ЖНАЕУ 2010. 124 с.

ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

Аверчев О.В.....	55	Корхова М.М.	72
Аралова Т.С.....	3	Кочерга А.Ю.....	81
Базалій В.В.	383	Крамаренко О.С.....	323
Базиленко Є.О.....	115	Крамаренко С.С.....	323
Бараболя О.В.	246	Кривохижа Є.М.....	3
Білецький О.В.....	65	Крук О.П.	334
Бойко М.О.....	15	Куліджанов Е.В.....	404
Бондар Ю.О.	411	Курченко В.О.	341
Бордун О.М.....	257	Лавриненко Ю.О.	115
Братковська Г.В.	266	Ларченко О.В.	383
Василенко О.В.	202	Ласло О.О.....	81, 418
Вахній С.П.	22	Лесик О.Б.	305
Вдовиченко Ю.В.	305	Лихач А.В.....	275
Вербич І.В.....	266	Лихач В.Я.....	314, 360
Вожегова Р.А.....	34	Лі Жуйцзе.....	88
Войтко А.В.....	22	Лікар Я.О.....	34
Врадій О.І.....	397	Лозінська А.С.	166
Гаврюшенко О.О.	125	Лозовий О.А.	159
Гадзало Я.М.....	34	Люта І.М.	348
Голембівський С.О.....	372	Малярчук А.С.....	96
Головань Л.В.....	418	Малярчук В.М.	96
Голубенко Т.Л.	372	Манжос М.М.	106
Горобчук Р.О.	193	Маренков О.М.	341
Грабко В.В.....	125	Марініч Л.Г.	81
Гуртовенко В.О.....	42	Марченко В.Д.	115
Гутий Б. В.	257	Марченко О.А.....	411
Данілова Т.М.....	257	Марченко Т.Ю.	115
Дещенко О.С.....	275	Матвієнко В.М.....	172
Діденко І.А.....	411	Мельничук Т.В.	159
Доля М.М.....	48	Мицик О.О.....	125
Дудка А.А.....	88	Міщенко С.В.....	115
Желдубовський М.С.	148	Мороз С.Ю.....	48
Жуйков О.Г.....	55	Назаренко М.М.....	141, 222
Жукова Л.В.	182	Нестеренко О.С.	341
Забарна Т.А.	65, 229	Овдіюк В.М.....	424
Забродіна І.В.....	172	Овчарук В.І.	132
Іванов В.О.....	287	Овчарук О.В.....	132
Калинка А.К.....	296, 305	Окселенко О.М.	141
Карнаух О.Б.	166	Падалко Т.О.	132
Коваль Г.В.	166	Панфілова А.В.....	72
Коваль Т.В.....	355	Панчук Т.В.	48
Конкс Т.М.....	287	Пілярська О.О.....	115
Коробань М.П.....	314	Піщаленко М.А.....	246

Попович М.В.	48	Усенко С.О.	257
Приліпко Т.М.	355	Фесенко О.Г.	257
Пустова С.О.	411	Фещенко В.В.	202
Радченко М.В.	148	Флакєй В.В.	208
Ревтьо О.Я.	96	Фоміченко М.О.	287
Резніченко В.П.	3	Фурман В.М.	215
Резніченко В.І.	360	Халак В. І.	257
Рудас В.О.	125	Хіміч М.І.	202
Салямон А.В.	397	Хорошун І.В.	222
Свинар М.М.	154	Цюк О.А.	42
Сендецький В.М.	159	Черешнюк В.В.	229
Симоненко Н.В.	166	Чуприна Ю.Ю.	418
Скидан М.С.	148	Шаферівський Б.С.	257
Скорик В.В.	166	Шевченко С.М.	125
Станкевич С.В.	172, 182	Шкатула Ю.М.	229
Степанченко В.М.	132	Шпак Л.В.	305
Тітов І.О.	182	Chernykh S.A.	236
Ткаченко Т.Ю.	372	Lemishko S.M.	236
Ткач Л.В.	132	Pashova V.T.	236
Ткач О.В.	132	Poznyak V.V.	236
Томаш Л.В.	305	Yarchuk I.I.	236
Томашук І.В.	106, 193		

ЗМІСТ

ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО	3
Аралова Т.С., Резніченко В.П., Кривохижа Є.М. Екологічні аспекти агрономії: шляхи сталого розвитку	3
Бойко М.О. Сорго як харчовий продукт: перспективи та нові можливості	15
Вахній С.П., Войтко А.В. Структура врожаю та якість зерна пшениці м'якої ярої залежно від елементів технології вирощування	22
Гадзало Я.М., Вожегова Р.А., Лікар Я.О. Урожайність та збиральна вологість зерна гібридів кукурудзи залежно від елементів агротехнології в умовах зрошення	34
Гуртовенко В.О., Цюк О.А. Зміни агрофізичних показників чорнозему типового в агроценозах соняшнику	42
Доля М.М., Мороз С.Ю., Панчук Т.В., Попович М.В. Особливості формування ентомокомплексу кукурудзи за антропогенного навантаження короткоротаційних сівозмін в Україні	48
Жуйков О.Г., Аверчев О.В. Вітчизняний аграрний органічний ринок: актуальний стан і перспективи за сучасних трансформаційних процесів	55
Забарна Т.А., Білецький О.В. Сортові ресурси та значення ячменю озимого у сільськогосподарському виробництві	65
Корхова М.М., Панфілова А.В. Урожайність сортів пшениці озимої залежно від умов зволоження та живлення	72
Ласло О.О., Марініч Л.Г., Кочерга А.Ю. Ефективність застосування біологічних регуляторів росту на пшениці озимій у конверсійному періоді до органічного виробництва	81
Лі Жуйцзе, Дудка А.А. Сортові особливості формування продуктивності сої за застосування регуляторів росту з антистресовою дією в умовах Лівобережного Лісостепу України	88
Малярчук В.М., Малярчук А.С., Ревтьо О.Я. Вплив технологічних прийомів вирощування на продуктивність люцерни посівної	96
Манжос М.М., Томашук І.В. Основні тенденції виробництва продукції рослинництва в Україні: прогнози та перспективи	106
Марченко Т.Ю., Пілярська О.О., Міщенко С.В., Базиленко Є.О., Марченко В.Д., Лавриненко Ю.О. Економічна оцінка вирощування гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах Північного Степу України	115
Мицик О.О., Гаврюшенко О.О., Шевченко С.М., Рудас В.О., Грабко В.В. Фізико-хімічна оцінка донних відкладень Каховського водосховища внаслідок мілітарно-техногенного впливу	125
Овчарук В.І., Овчарук О.В., Ткач О.В., Степанченко В.М., Падалко Т.О., Ткач Л.В. Вплив передпосівного намочування насіння помідора в розчинах солей мікроелементів на товарну продукцію	132
Окселенко О.М., Назаренко М.М. Цитогенетична мінливість за дії епімутагену у пшениці озимої	141
Радченко М.В., Желдубовський М.С., Скидан М.С. Вплив сортових особливостей на формування елементів продуктивності пшениці озимої в умовах Північно-Східного Лісостепу України	148

Свинар М.М. Залежність польової схожості та загального виживання рослин пшениці озимої залежно від впливу мінеральних добрив та норм висіву насіння ..	154
Сендецький В.М., Мельничук Т.В., Лозовий О.А. Ефективність застосування післяживних решток і сидерату в технології вирощування ячменю ярого	159
Скорик В.В., Симоненко Н.В., Карнаух О.Б., Лозінська А.С., Коваль Г.В. Вплив попередників та систем основного обробітку ґрунту на урожайність буряків цукрових	166
Станкевич С.В., Матвієнко В.М., Забродіна І.В. Асортимент засобів захисту соняшника від шкідливих організмів в Україні у 2017–2018 рр.	172
Тітов І.О., Жукова Л.В., Станкевич С.В. Основні хвороби в посівах ячменю озимого на Півдні України	182
Томашук І.В., Горобчук Р.О. Потенціал аграрного сектора України: перспективи розвитку та можливості підвищення ефективності його використання	193
Фещенко В.В., Василенко О.В., Хіміч М.І. Агроекологічні особливості формування продуктивності салату посівного за застосування біогумусу	202
Флакей В.В. Залежність показників вмісту білка, олії та врожайності сої від біологічних препаратів та систем обробітку ґрунту	208
Фурман В.М., Солодка Т.М., Мороз О.С., Опанасюк Д.В. Моніторинг шкодочинних об'єктів в посівах зернових культур	215
Хорошун І.В., Назаренко М.М. Особливості реалізації врожайних та якісних властивостей у сортів пшениці озимої	222
Шкатула Ю.М., Забарна Т.А., Черешнюк В.В. Динаміка кількості бульбочок залежно від інокуляції насіння сої та позакоренових підживлень	229
Yarchuk I.I., Poznyak V.V., Lemishko S.M., Chernykh S.A., Pashova V.T. Productivity of winter wheat using Chlormequat-Chloride 750 with different of feeding	236
ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	246
Бараболя О.В., Піщаленко М.А. Вплив післязбирального досягання на основні показники якості зерна пшениці озимої	246
Бордун О.М., Халак В.І., Гутий Б.В., Усенко С.О., Данілова Т.М., Шаферівський Б.С., Фесенко О.Г. Племінна цінність та продуктивність свиноматок великої білої породи зарубіжної селекції	257
Вербич І.В., Братковська Г.В. Вплив мікрокліматичних чинників на відгодівельні якості свиней	266
Дещенко О.С., Лихач А.В. Вплив типу вентиляції, сезону року і віку кнурів-плідників на концентрацію кортизолу в їх крові	275
Іванов В.О., Конкс Т.М., Фоміченко М.О. Ефективність вермигумусу і біопрепарату «Нановерм» у годівлі свиней	287
Калинка А.К. М'ясна продуктивність бугайців різних створених нових продуктивних генотипів симентальської породи худоби комбінованого напрямку продуктивності при середньому рівні годівлі в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини	296
Калинка А.К., Лесик О.Б., Томаш Л.В., Вдовиченко Ю.В., Шпак Л.В. М'ясна продуктивність бугайців нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних при вирощуванні на інтенсивних рецептах раціонів в умовах передгірської зони Карпатського регіону України	305

Коробань М.П., Лихач В.Я. Гістологічні особливості будови м'язової тканини молодняку свиней сучасних генотипів	314
Крамаренко О.С., Крамаренко С.С. Генетичний поліморфізм <i>ESR1_intron 3 (PvuII)</i> та його зв'язок із багатоплідністю свиней: мета-аналіз	323
Крук О.П. Конформація туш та якісні ознаки яловичини бугайців української чорно-рябої молочної породи	334
Курченко В.О., Нестеренко О.С., Маренков О.М. Розвиток геліцекультури в Україні (огляд)	341
Люта І.М. Вплив теплового стресу на відтворювальні якості свиноматок	348
Приліпко Т.М., Коваль Т.В. Застосування напівконцентрованої амінокислотної добавки в годівлі ремонтного молодняку м'ясних курей.....	355
Резніченко В.І., Лихач В.Я. Продуктивні ознаки і стан мікробіоти кишківника поросят-сисунів залежно від згодовування ЗЦМ.....	360
Ткаченко Т.Ю., Голубенко Т.Л., Голембівський С.О. Генотипові та паратипові фактори формування продуктивності телят різних генотипів	372
МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ	383
Базалій В.В., Ларченко О.В. Селекційно-генетичні дослідження стійкості озимої м'якої пшениці до бурої іржі за різних умов вологозабезпечення рослин ..	383
Врадій О.І., Саямон А.В. Екотоксикологічна оцінка ґрунтів агроecosистеми Лісостепу Правобережного	397
Куліджанов Е.В. ДУ «Держґрунтохорона» як суб'єкт моніторингу ґрунтів сільськогосподарських угідь	404
ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА	411
Бондар Ю.О., Пустова С.О., Діденко І.А., Марченко О.А. Екологічна оцінка міграції ¹³⁷ Cs по території Голосіївського парку	411
Ласло О.О., Головань Л.В., Чуприна Ю.Ю. Моніторинг земельних ресурсів: причини поширення екзогенних геологічних процесів	418
Овдіюк В.М. Зарубіжний досвід застосування фільтрів в аквакультурних системах: теорія та практика.....	424

CONTENTS

AGRICULTURE, CROP PRODUCTION, VEGETABLE AND MELON GROWING.....	3
Aralova T.S., Reznichenko V.P., Kryvokhyzha Ye.M. Environmental aspects of agronomy: ways of sustainable development.....	3
Boyko M.O. Sorghum as a food product: prospects and new opportunities.....	15
Vakhniy S.P., Voytko A.V. Yield structure and grain quality of spring soft wheat depending on the elements of cultivation technology.....	22
Hadzalo Ya.M., Vozhehova R.A., Likar Ya.O. Grain yield of maize hybrids depends on elements of agrotechnology under irrigation.....	34
Gurtovenko V.O., Tsyuk O.A. Changes in agrophysical indicators of typical chernozem in sunflower agrocenoses.....	42
Dolia M.M., Moroz S.Yu., Panchuk T.V., Popovych M.V. Features of maize entomocomplex formation under anthropogenic load in short-crop rotations in Ukraine.....	48
Zhuikov O.G., Averchev O.V. Domestic agricultural organic market: current state and prospects under modern transformational processes.....	55
Zabarna T.A., Biletskyi O.V. Varietal resources and importance of winter barley in agricultural production.....	65
Korkhova M.M., Panfilova A.V. Yield of winter wheat varieties depending on moisture and nutrition conditions	72
Laslo O.O., Marinich L.H., Kocherha A.Yu. Efficiency of application of biological growth regulators on winter wheat in the conversion period to organic production	81
Li Zhuitsze, Dudka A.A. Varietal features of soybean productivity formation using growth regulators with antistress effect under the conditions of the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine	88
Maliarchuk V.M., Maliarchuk A.S., Revto O.Ya. The influence of technological growing methods on the productivity of seeding alfalfa	96
Manzhos M.M., Tomashuk I.V. Main trends in crop production in Ukraine: forecasts and prospects	106
Marchenko T.Yu., Piliarska O.O., Mishchenko S.V., Bazylenko Ye.O., Marchenko V.D., Lavrynenko Yu.O., Economic assessment of growing of maize hybrids of different FAO groups in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine...	115
Mytsyk O.O., Havriushenko O.O., Shevchenko S.M., Rudas V.O., Grabko V.V. Physic-chemical assessment of the bottom sediments of the Kakhovka Reservoir as a result of military-technogenic influence	125
Ovcharuk V.I., Ovcharuk O.V., Tkach O.V., Stepanchenko V.M., Padalko T.O., Tkach L.V. Influence of pre-soaking of tomato seeds in solutions of salts of micro elements on commodity products.....	132
Okselenko O.M., Nazarenko M.M. Cytogenetic variability under the action of epimutagen in winter wheat.....	141
Radchenko M.V., Zheldubovskiy M.S., Skydan M.S. The influence of varietal characteristics on the formation of elements of productivity of winter wheat in the conditions of the North-Eastern Forest Steppe of Ukraine.....	148

Synar M.M. Dependence of field germination and overall survival of winter wheat plants depending on the influence of mineral fertilizer and seeding rates.....	154
Sendetskyi V.M., Melnychuk T.V., Lozovyi O.A. Effectiveness of the use of post-harvest residues and siderate in spring barley growing technology	159
Skoryk V.V., Symonenko N.V., Karnaukh O.B., Lozinska A.S., Koval H.V. Influence of precursors and systems of main tillage on sugar beet productivity	166
Stankevych S.V., Matviienko V.M., Zabrodina I.V. Assortment of protection tools of sunflower against harmful organisms in Ukraine in 2017–2018.....	172
Titov I.O., Zhukova L.V., Stankevych S.V. Main diseases in winter barley crops in Southern Ukraine	182
Tomashuk I.V., Horobchuk R.O. Socio-economic potential of the agrarian sector of Ukraine: prospects for development and opportunities for improving the efficiency of its use.....	193
Feshchenko V.V., Vasylenko O.V., Khimich M.I. Agro-ecological features of the features of productivity formation of lettuce with the application of biohumus ...	202
Flakei V.V. Dependence of indicators of protein content, oil and yield of soybeans on biological preparations and tillage systems	208
Furman V.M., Solodka T.M., Moroz O.S., Opanasyuk D.V. Monitoring of pests in cereal crops	215
Khoroshun I.V., Nazarenko M.M. Peculiarities of realization of yield and quality properties in winter wheat varieties	222
Shkatula Yu.M., Zabarna T.A., Chereschnyuk V.V. Dynamics of the number of nodules depending on the inoculation of soybean seeds and foliar feeding	229
Yarchuk I.I., Poznyak V.V., Lemishko S.M., Chernykh S.A., Pashova V.T. Productivity of winter wheat using Chlormequat-Chloride 750 with different of feeding.....	236
ANIMAL HUSBANDRY, FEED PRODUCTION, STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS	246
Barabolia O.V., Pischalenko M.A. The impact of after-harvest ripening on quality indicators of winter wheat grain	246
Bordun O.M., Khalak V.I., Gutyj B.V., Usenko S.O., Danilova T.M., Shaferivskyi B.S., Fesenko O.H. Breeding value and productivity of sows of the large white breed of foreign selection.....	257
Verbuch I.V., Bratkovska G.V. The influence of microclimatic factors on the fattening qualities of pigs.....	266
Deshchenko O.S., Lykhach A.V. Influence of ventilation type, season and age of boars on cortisol concentration in their blood	275
Ivanov V.O., Konks T.M., Fomichenko M.O. Effectiveness of vermihumus and biopreparation “Nanoverm” in feeding pigs	287
Kalinka A.K. The meat productivity of Bugai cattle of various created new productive genotypes of the Simmental cattle breed of the combined direction of productivity at an average level of feeding in the conditions of the foothills of the Carpathian region of Bukovyna.....	296

Kalinka A.K., Lesyk O.B., Tomash L.V., Vdovichenko Yu.V., Shpak L.V. Meat productivity of Bugai cattle of a new population of the Bukovyna zonal type of the meat Komologo Simmental ruminant when reared on intensive ration recipes in the conditions of the foothill zone of the Carpathian region of Ukraine	305
Koroban M.P., Lykhach V.Ya. Histological features of muscle tissue structure in young pigs of modern genotypes	314
Kramarenko O.S., Kramarenko S.S. The genetic polymorphism ESR1_intron 3 (PvuII) and its relationship with litter size in sows: a meta-analysis.....	323
Kruk O.P. Conformation of carcasses and quality characteristics of beef from bulls of the ukrainian black-and-white dairy breed	334
Kurchenko V.O., Nesterenko O.S., Marenkov O.M. Development of heliculture in Ukraine (review)	341
Liuta I.M. Influence of thermal stress on the reproductive qualities of sows.....	348
Prylipko T.M., Koval T.V. Use of a semi-concentrated amino acid additive in the feeding of repair young broiler chickens	355
Reznichenko V.I., Lykhach V.Ya. Productive traits and state of intestinal microbiota of suckling piglets depending on feeding of whole milk replacers	360
Tkachenko T.Yu., Golubenko T.L., Golembivsky S.O. Genotypic and paratypic factors shaping the productivity of calves of different genotypes	372
MELIORATION AND SOIL FERTILITY	383
Bazaliy V.V., Larchenko O.V. Breeding and genetic studies of the resistance winter soft wheat to brown rust and different conditions of plant moisture supply.....	383
Vradii O.I., Saliamon A.V. Ecotoxicological assessment of soils of the agroecosystem of the Right Bank Forest Steppe	397
Kulidzhanov E.V. State Institution “Soil Protection Institute of Ukraine” as solis monitoring operand in Ukraine	404
ECOLOGY, ICHTHYOLOGY AND AQUACULTURE	411
Bondar Yu.O., Pustova S.O., Didenko I.A., Marchenko O.A. Ecological assessment of ¹³⁷ Cs migration in the territory of Holosiivskyi Park	411
Laslo O.O., Holovan L.V., Chupryna Yu.Yu. Monitoring of land resources: reasons for the spread of exogenous geological processes	418
Ovdiuk V.M. Foreign experience in the use of filters in aquaculture systems: theory and practice.....	424

НОТАТКИ

НОТАТКИ

НОТАТКИ

Таврійський науковий вісник

Випуск 138

Сільськогосподарські науки

Підписано до друку 07.10.2024 р.

Формат 70×100/16. Папір офсетний.
Умовн. друк. арк. 36,08. Зам. № 1024/692

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.