



Біологізовані технології вирощування зернових культур

бібліографічний покажчик

Міністерство освіти і науки України
Миколаївський національний аграрний університет

Бібліотека

Біологізовані технології вирощування зернових культур

Рекомендаційний покажчик літератури

Миколаїв
2024

УДК 633.1:631.147.5

Б63

Укладачі: Д. В. Ткаченко, зав. відділом бібліотеки

Редактор: О. О. Цокало, в.о директора бібліотеки

Біологізовані технології вирощування зернових культур : бібліографічний покажчик / уклад. Д. В. Ткаченко ; за ред. О. О. Цокало. Миколаїв : МНАУ, 2024. 52 с.

УДК 633.1:631.147.5

© Миколаївський національний аграрний університет, 2024

© Бібліотека МНАУ, 2024

ПЕРЕДМОВА

В бібліографічному покажчику «Біологізовані технології вирощування зернових культур» зібрані матеріали, які розкривають особливості вирощування зернових культур із застосуванням біологізованих та екологізованих технологій.

До складу покажчика увійшли відомості про монографії, статті з наукових періодичних видань, а також матеріали всесвітньої мережі Інтернет з питань особливостей використання біологізованих агротехнологій.

При підготовці видання були використані фонди, каталоги бібліотеки, бази даних бібліотеки МНАУ, репозитарій МНАУ та електронні версії повнотекстових документів, розміщених в Інтернет.

Матеріали у покажчику розміщено за алфавітом авторів та назв видань. Опис документів наведено мовою оригіналу. Бібліографічний опис зроблено за стандартом України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Бібліографічний опис джерел іноземними мовами виконаний згідно з міжнародним стандартом АРА (7th ed.).

Бібліографічний покажчик адресований науковцям, аспірантам, здобувачам вищої освіти.

ВСТУП

Як перейти на органічне землеробство

Коли з урожаєм у ґрунті зменшується кількість поживних речовин, людина намагається компенсувати їх мінеральними добривами. Проте ґрунти й далі погіршуються, бо за внесення тільки мінеральних добрив у ґрунті послаблюється енергетика ґрунтоутворення органічної речовини. Якість продукції далеко не завжди є безпечною для здоров'я людей.

За визначенням FAO, проблемі виробництва екологічно чистих харчових продуктів відведено друге місце після ядерного розбросення.

У природі відтворення родючості щорічно здійснюється в кінці вегетації відмерлими рештками лучних трав. Людина намагається покращити родючість унесенням додатково мінеральних добрив. Мінеральні добрива — це солі одновалентних катіонів: NH_4 , K^+ , Na^+ . Взаємодіючи з ґрунтовим вбирним комплексом, витісняючи Ca_2^+ і Mg_2^+ , одновалентні катіони диспергують гумусові речовини, що починають «стікати» по профілю ґрунту і легко піддаються розкладанню мікроорганізмами. Для компенсації активності одновалентних катіонів потрібні свіжа органічна речовина, тобто треба вносити вищі норми органічних добрив.

Чим вищі коефіцієнти біологізації, тим вищі й коефіцієнти гуміфікації органічних добрив, а отже, і швидше досягається розширене відтворення родючості ґрунту. На певному відрізку часу інтенсивна хімізація може підвищити врожайність сільськогосподарських

культур і валові збори сільськогосподарської продукції. Проте її наслідки швидко дадуть знати про себе погіршенням агрофізичних й інших властивостей ґрунту, а згодом і зниженням урожайності.

Зазвичай норми органічних добрив перераховують на гній, але ними можуть бути різноманітні компости, торф, сапропель, сидерати й нетоварна частина врожаю: солома, стебла, бадилля тощо. Одна тонна соломи й інших пожнивних решток із компенсацією азотного браку внесенням 10 кг діючої речовини азоту за своєю дією та післядією на врожай і нагромадження гумусу еквівалентна 5 т напівперепрілого гною.

Для переходу на бездефіцитний баланс гумусу в Україні гною бракує, але за використання нетоварної частини врожаю такий перехід можливий.

За співвідношення, більшого ніж 1 : 15, відбувається хімізація землеробства, за вищого — біологізація.

Наприклад, у Нідерландах уносять на 1 га ріллі дуже високі норми мінеральних добрив, але в них не настає деградації ґрунту, завдяки тому що крім 817 кг/га діючої речовини мінеральних добрив уносять 75,7 т/га органічних добрив, що і дозволяє отримувати 74,4 ц/га зернових культур. Співвідношення органічних і мінеральних добрив становить 1 : 11 т/кг діючої речовини, тобто коефіцієнт біологізації дорівнює 0,091, що відповідає дуже інтенсивному рівню біологізації землеробства.

Біологічне землеробство розробляють учені різних країн уже протягом двох-трьох десятиріч. Воно ґрунтується на використанні у землеробстві природних

біологічних законів. З тим поступово зменшується інтенсивність заходів хімізації, або вони усуваються зовсім.

Учені-агрохіміки й спеціалісти із захисту рослин вважають, що хімізація підвищила ефективність землеробства на 25–30% і що відмова від неї за переходу до біологічного землеробства призводить до 25%-го зниження врожайності сільськогосподарських культур. Це можливо, якщо сільськогосподарське виробництво вести за застарілими принципами, заходами, технологіями. Проте існують інші наукові принципи, нові заходи й технології, що дозволяють у період переходу на біологічне землеробство не лише не знизити врожайність, а й істотно підвищити її проти нинішнього рівня.

Технологія органічного біологічного землеробства передбачає важливі землеробські рішення, а саме:

- Залишення нетоварної частини врожаю на полі (солома хлібних злаків, стебла кукурудзи, соняшнику й інших культур), використання сидератів і гною для відтворення родючості та захисту ґрунтів від ерозії.

- Застосування м'якого та напівпарового обробітку ґрунту на 50% ріллі, поступова відмова від пестицидів. Застосування біологічних, механічних способів боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами.

Основними питаннями переходу на біологічне землеробство є організація розширеного відтворення гумусу як інтегрального показника потенційної родючості ґрунтів. Тоді відмова від засобів хімізації не лише не знизить урожайності сільськогосподарських культур, а

й може підвищити її.

Розширене відтворення гумусу можливе за внесення певних для різних зон норм органічних добрив на фоні обробітку ґрунту без обертання скиби. Для степової зони України це не менше як 6–10 т/га гною, лісостепової зони — 10–14, для Полісся — 14–18 т/га. За полицевого обробітку ґрунту ці норми є умовою переходу на бездефіцитний баланс гумусу, а за безполицевого — на його розширене відтворення, тому що підвищуються коефіцієнти гуміфікації органічних добрив і решток.

Біологізація землеробства виникає на певному рівні соціально-економічних умов. Вона зміцнює економічну стабільність землеробства, робить його менш залежним від чинників деградації ґрунтового покриву. Вона оберігає природу і людей від хімічного впливу антропогенезу. Без неї знижується імунітет людей до різних захворювань. Вона запобігає порушенню генофонду населення. Наукове осмислення та практичне застосування біологічного землеробства слід проводити, виходячи з таких концептуальних положень:

- Різко збільшити норми внесення органічних добрив, щоб вийти на розширене відтворення гумусу, а отже, і потенційної родючості ґрунту. Крім того, як органічне добриво слід використовувати нетоварну частину врожаю, а також сидеральні культури.

- Норми внесення мінеральних добрив треба увідповіднити до норм органічних добрив, щоб вони відповідали співвідношенню 1 : 5 т/кг діючої речовини. Синтетичні азотні добрива можна використовувати

тільки для компенсації азотного браку за внесення со-
ломи як органічного добрива. Тоді їх швидко поглина-
ють мікроорганізми, і вони перетворюються на
біологічний азот.

- Фосфорні та калійні добрива доцільніше застосову-
вати у формі сиромелених мінералів (фосфоритне бо-
рошно, сільвініт тощо).

- За високого рівня біологізації може виникнути брак
деяких мікроелементів. Слід зазначити, яких саме, і
компенсувати брак.

- Слід відмовитися від пестицидів. Захист рослин від
бур'янів треба здійснювати профілактикою або
механічними методами, а від хвороб і шкідників —
профілактикою й біологічними методами.

- У біологічному землеробстві слід застосовувати
енерго- і вологоощадні ґрунтозахисні способи
обробітку ґрунту без обертання скиби та з мульчуван-
ням поверхні.

Ґрунтозахисне біологічне землеробство треба вести
на фоні контурно-меліоративної організації території,
яка сприяє формуванню екологічно стійких
агроландшафтів із виробництвом екологічно чистої
сільськогосподарської продукції.

Джерело

Цилюрик О. Як перейти на органічне
землеробство. *Агрономія сьогодні*. 2021.
31 березня. URL: [https://
agronomy.com.ua/statti/325-yak-pereity-na-
-orhanichne-zemlerobstvo.html](https://agronomy.com.ua/statti/325-yak-pereity-na-orhanichne-zemlerobstvo.html)

Розділ I. Біологізація землеробських технологій

1. Алексєєв О. О. Механізм відтворення і збереження ґрунтів у системі органічного землеробства. *Використання інноваційних технологій в агрономії* : міжнародна науково-практична конференція (м. Вінниця, 3-4 червня 2020 р.). Вінниця, 2020. URL: <http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/25286.pdf>.

2. Біологізація вирощування зернобобових культур в Україні, аналіз та перспектива / В. С. Кравченко та ін. *Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські науки*. 2019. Вип. 92. С. 83-91. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/avpсx_2019_92_16.

Проаналізовано динаміку структури та посівних площ основних зернобобових культур в Україні. Пропонуються високоефективні, екологічно безпечні технологічні прийоми підвищення продуктивності основних зернобобових культур – гороху, сої і квасолі. Встановлено, що з досліджуваних зернобобових культур максимальну симбіотичну азотфіксацію та найвищу прибавку урожаю зерна від бактеризації насіння забезпечили посіви сої.

3. Вирощування пшениці озимої на зрошенні на засадах біологізації : науково-практичні рекомендації / В. В. Гамаюнова та ін. Миколаїв : МНАУ, 2019. 40 с. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8331>.

4. Власюк О. С. Вплив елементів біологізації на продуктивність пшениці ярої. *Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства НААН"*. 2018. Вип. 3. С. 31-39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpzeml_2018_3_6.

5. Гангур В. В., Сахацька В. М. Мікробіологічна активність ґрунту за різних способів обробітку. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2019. № 4. С. 13-19. URL: <http://journals.pdaa.edu.ua/visnyk/article/view/1224>.

6. Гончарук І. В., Ковальчук С. Я., Цицюра Я. Г., Лутковська С. М. Динамічні процеси розвитку органічного виробництва в Україні. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. 478 с. URL: <http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/27730.pdf>.

У монографії розглянуто теоретико-методологічні та методичні підходи, досліджені правові аспекти та запропоновані практичні рекомендації щодо органічного виробництва в Україні. Виявлено і проаналізовано сучасні тенденції розвитку органічного виробництва в умовах поглиблення процесів глобалізації та регіоналізації, обґрунтовано проблеми, пов'язані із необхідністю переходу на органічне виробництво сільськогосподарської продукції в Україні для забезпечення зеленого зростання аграрного виробництва в цілому, а також сформульовано агротехнологічні напрямки та перспективні заходи вирішення зазначених у дослідженні проблемних питань.

7. Грабовська Т. О., Грабовський М. Б., Мельник Г. Г. Урожайність та якість сортів пшениці озимої за органічного виробництва. *Агробіологія*. 2016. № 2. С. 38-45. URL: https://agrobiologiya.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyku/agrobiologiya/grabovska_2_2016.pdf.

8. Дегодюк С. Е. Еколого-відновлювані моделі біологізації землеробства в Україні. *Землеробство*. 2017. Вип. 2. С. 76-78. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemlerobstvo_2017_2_16.

9. Довгань С. В. Біологізація землеробства – головна альтернатива глобальній екологічній кризі. *Карантин і*

захист рослин. 2017. № 4-6. С. 22-23. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2017_4-6_9.

10. Залевський Р. А., Ільїнський Ю. М., Пасічник І. О. Значення сидератів в екологізації та біологізації агротехнологій. *Ефективність агротехнологій Житомирщини* : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 10–12 листопада 2021 р.). Житомир : ЖАТФК, 2021. С. 59-65. URL: <https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2021/12/zbirnik-2021-.pdf>.

11. Застосування суміжних посівів для збалансування біологізації агроєкосистеми України / В. І. Мельник, О. А. Романащенко, М. О. Циганенко, О. Д. Калюжний, В. В. Качанов, М. О. Романащенко. *Інженерія природокористування*. 2020. № 4. С. 42-46. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Iprk_2020_4_8.

Екологічний стан земель сільськогосподарського призначення (СПП), що розглядається як вирішальний чинник отримання високоякісної сільськогосподарської сировини, кормів і харчових продуктів є незадовільним через інтенсивний характер їх господарського використання й антропогенно-техногенне навантаження прогресуючої ерозії, підвищеної кислотності, засолення, перезволоження, радіаційного забруднення та розвитку інших негативних процесів. Стабілізації розвитку землеробства сприяє перетворення сучасної агроєкосистеми в адаптивну, тобто стійку та сталу. Сталі екосистеми можливі лише за умови стабілізації вмісту гумусу в ґрунті внаслідок внесення необхідної кількості органічних добрив, оптимізації співвідношення між просапними та суцільної сівби культурами, мінімізації обробітку, вапнування, гіпсування ґрунтів та їх захисту від ерозії. Дегуміфікація, або зменшення гумусу в ґрунті, є контрольованим показником зниження його родючості. Багаторічні дослідження показують, що основ-

ними причинами дегуміфікації ґрунтів України є зниження загальної культури землеробства, зменшення обсягів внесення органічних добрив, неконтрольований розвиток водної ерозії та дефляції. Декальцинація, або кислотна деградація ґрунтів, це - одна з найгостріших проблем сучасності та найближчого майбутнього, яка пов'язана зі зростанням кислотності ґрунтового покриву та погіршенням агрохімічних властивостей ґрунтів. Забруднення ґрунтів зумовлене наявністю у них надмірної кількості важких металів, радіонуклідів, залишків пестицидів і мінеральних добрив тощо. На землях СЕП забруднення ґрунтів, як правило має локальний характер і залежить від розміщення їх біля промислових об'єктів, атомних електростанцій, сміттєзвалищ, складів мінеральних добрив і отрутохімікатів. Фізична деградація ґрунтів є наслідком інтенсивного сільськогосподарського використання земель, а саме: надмірної розораності ґрунтів, інтенсивного механічного обробітку та зниження вмісту в ґрунтах органічної речовини.

12. Іваніна В. В., Шиманська Н. К., Мазур Г. М. Заходи біологізації у формуванні фосфатного режиму чорнозему типового. *Вісник аграрної науки*. 2013. № 12. С. 21-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2013_12_6.

13. Іващенко О. О. Біологізація аграрного виробництва. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 12. С. 58-62. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2016_12_15.

14. Каленська С. М., Гордина О. Ю. Біологізація технологій вирощування пшениці озимої. *Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових розробок у виробництво* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 18 листопада 2021 р.). Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 14-16. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11617>.

15. Каленська С. М., Черній В. П. Врожайність зерна проса залежно від елементів біологізації технології його вирощування. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Сільськогосподарські науки*. 2016. Вип. 24(1). С. 101-108. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZnpPdatucg_2016_24\(1\)__16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZnpPdatucg_2016_24(1)__16).

16. Карабач К. С., Бережняк Є. М. Вплив систем удобрення з елементами біологізації й обробітку на урожайність, економічну й енергетичну ефективність ячменю ярого. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2021. Вип. 12, № 2. С. 60-68. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pss_2021_12_2_10.

Досліджено вплив застосування систем удобрення з елементами біологізації й обробітку ґрунту на урожайність, економічну й енергетичну ефективність ячменю ярого. Метою роботи було виявити вплив впроваджуваних систем обробітку ґрунту з елементами мінімізації й удобрення з елементами біологізації на продуктивність і економічні показники ячменю ярого.

17. Карабач К. С., Козак В. М. Фосфатазна активність чорнозему типового за застосування мінімізації обробітку ґрунту та біологізації землеробства. *Вісник аграрної науки*. 2014. № 8. С. 14-17. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2014_8_6.

18. Костюк Б. А. Біологізація землеробства та впровадження ґрунтозахисних та енергоощадних технологій. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького*. 2011. Т. 13, № 1(1). С. 359-362. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2011_13_1\(1\)__63](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2011_13_1(1)__63).

19. Кривенко А. І. Агробіологічні основи технологій вирощування озимих зернових культур у Південному Степу України : монографія / за ред. Р. А. Вожегова, С. В. Коковихін. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. 320 с.

20. Мазур В. А., Забарна Т. А. Зміни окремих фізико-хімічних властивостей ґрунтів у системі біологізації землеробських технологій. *Сільське господарство та лісівництво*. 2018. № 9. С. 5–16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agf_2018_9_3.

У статті висвітлено результати моніторингу частини балансового землекористування ННВК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум» на придатність до запровадження базових моделей органічного землеробства. У рамках вказаного землекористування, придатного до конверсійного періоду систем біологізованого землеробства, проведено дослідження щодо вивчення ефективності альтернативного удобрення з метою встановлення впливу таких систем оптимізації живлення на динаміку основних фізико-хімічних показників ґрунту. Зроблено висновки щодо доцільності введення до етапів переходу на органічні землеробські технології проміжної ланки компенсуючого органічного удобрення для стабілізації й оптимізації головних агрохімічних показників.

21. Мазур В. А., Ткачук О. П., Яковець Л. А. Екологічна безпека зернової та зернобобової продукції. Вінниця : ВНАУ. 2020. 442 с. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/25393.pdf>.

У монографії представлені результати досліджень щодо класифікації показників екологічної безпеки зернової та зернобобової продукції в Україні та світі; джерел забруднення зернової та зернобобової продукції токсикантами; характеристики розвитку зернового господарства України;

сучасного агроекологічного стану ґрунтів та його впливу на стан зернової та зернобобової продукції; експериментального дослідження впливу інтенсивності хімізації зернового господарства на накопичення продукцією токсичних речовин; досліджено екологічний стан зернової та зернобобової продукції за показниками вмісту важких металів, нітратів, пестицидів і радіонуклідів; приведено еколого-економічну і біоенергетичну оцінку технологій вирощування зернових та зернобобових культур за інтенсивними та ресурсощадними принципами з урахуванням екологічної якості та безпечності продукції та різної ціни на неї.

22. Методичні рекомендації з оптимізації технології вирощування пшениці озимої в умовах Степу України / Р. А. Вожегова та ін. Херсон : ІЗЗ НААН, 2018. 32 с.

Узагальнення експериментальних даних з розробки біологізованої технології вирощування пшениці озимої, формулювання рекомендацій виробництву.

23. Нікітенко М. П., Аверчев О. В. Біологізація методів вирощування гречки в умовах півдня України. *Сучасна наука: стан та перспективи розвитку у сільському господарстві* : матеріали ІІ всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки (м. Херсон, 10 листопада 2020 р.). Херсон, 2020. С. 34-36. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/4677>.

24. Павленко О. П., Лещенко О. Ю. Органічне природне агровиробництво в системі продовольчої безпеки держави та його фінансове забезпечення. *Агросвіт*. 2017. № 3. С. 17-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2017_3_4.

25. Петухов М. О., Коваленко О. А., Коваленко

А. М. Особливості технології вирощування пшениці озимої в системі органічного землеробства в Південному степу. *Науково практичні основи формування інноваційних агротехнологій – новітні підходи молодих вчених* : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної online конференції молодих вчених. Херсон : НААН, 2020. С. 164-166. URL: <http://surl.li/qgywq>.

26. Поліщук В. О., Журавель С. В. Вплив біологізації землеробства на формування продуктивності вівса. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2017. Вип. 10. С. 34-37. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/avpol_2017_10_7.

27. Розпутній М. В. Можливості екологізації та біологізації технології вирощування озимої пшениці. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Агрономія*. 2012. Вип. 176. С. 199-204. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_agr_2012_176_38.

28. Седікова І. О., Коренман Є. М. Органічне зерновиробництво: можливості та перспективи розвитку. *Економіка харчової промисловості*. 2012. № 4. С. 80-83. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echp_2012_4_22.

29. Сенчук М. М. Використання концепції біологізації землеробства в системі органічного землеробства. *Агробіологія*. 2017. № 1. С. 61-68. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agr_2017_1_11.

30. Сенчук М. М. Теоретичні основи концепції біологізації землеробства. *Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому*

господарстві : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Біла Церква, 20 жовтня 2022 р.). Біла Церква, 2022. С. 20-22. URL: <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/7974/1/biolohizatsiya%20zemlerobstva.pdf>.

31. Тимофєєв М. М., Бондарева О. Б., Вінюков О. О. Біогенна система землеробства – шлях до відновлення родючості ґрунту та захисту культурних рослин. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2019. Вип. 109(1). С. 141-147. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_109\(1\)_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_109(1)_24).

32. Тимофєєв М. М., Бондарева О. Б., Вінюков О. О. Біологізація рослинництва – основа формування сталих агробіоценозів. *Зернові культури*. 2017. Т. 1, № 1. С. 79-85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/grcr_2017_1_1_18.

33. Тимофєєв М. М., Вінюков О. О., Бондарева О. Б. Біогенна система землеробства в аспекті формування сталих агробіогеоценозів. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*. 2016. Вип. 20. С. 68-74. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcnzary_2016_20_12.

34. Тимофєєв М. М.; Бондарева О. Б.; Вінюков О. О. Біогенна система землеробства – шлях до відновлення родючості ґрунту та захисту культурних рослин. *Таврійський науковий вісник*. 2019. Вип. 109, Ч. 1. С. 141-147. URL: https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/109_2019/part_1/24.pdf.

35. Фундират К. С., Заєць С. О., Онуфран Л. І., Шкода О. А. Патогенний комплекс, енергія проростан-

ня та схожість насіння пшениці озимої за технологій органічного виробництва. *Захист рослин: наукові здобутки та перспективи досліджень* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 75-річчю заснування Інституту захисту рослин НААН, 150-річчю від дня народження Поспелова Володимира Петровича, 100-річчю від дня народження Арешнікова Бориса Андрійовича, 90-річчю від дня народження Доліна Володимира Гдаліча (м. Київ, 24-25 травня 2022 р.). Київ : ІЗР НААН, 2022. С. 79-80.

36. Цицюра Я. Г., Неїлик М. М., Дідур І. М., Поліщук М. І. Сидерація як базова складова біологізації сучасних систем землеробства : монографія. Вінниця : ТОВ «Друк», 2022. 770 с. URL: <http://socrates.vsu.edu.ua/repository/getfile.php/31996.pdf>.

У монографії деталізовано та систематизовано результати наукових досліджень, в тому числі і власні авторів, з питань ефективних технологій застосування сидерації у системі біологізації систем землеробства.

37. Чередниченко І. В. Уміст та склад обмінно-увібраних катіонів у чорноземах типових за умов біологізації землеробства. *Вісник Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. Сер. : Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів*. 2015. № 2. С. 31-38. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnu_grunt_2015_2_7.

38. Шакалій С. М., Баган А. В., Єщенко В. М., Сенчук Т. Ю. Ефективність елементів біологізації технології вирощування пшениці озимої в лісостеповій

зоні Українию *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 112. С. 174-180.174. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.112.25>.

39. Bastaubayeva, S., & Sagitov, R. (2020). Scientific Bases of Organic Agriculture and Soil Ecosystem Health. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12(02). <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.12.02.290>

40. Nasiyev, B., Vassilina, T., Zhylykybay, A., Shibaikin, V., & Salykova, A. (2021). Physicochemical and Biological Indicators of Soils in an Organic Farming System. *The Scientific World Journal*, 2021, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/9970957>

41. Puyu, V., Vakhnyak, V., Lapchynskiy, V., Koberniuk, O., & Tarasyuk, V. (2023). Comparative study of organic farming systems in different geographical regions = Порівняльне дослідження систем органічного землеробства в різних географічних регіонах. *Scientific Horizons*, 26(12), 124-134. <https://doi.org/10.48077/scihor12.2023.124>.

Досліджено специфіку процесу управління підприємствами з залученням сучасних можливостей моніторингу та інвестування, на основі чого розроблено основні заходи з оптимізації ситуації, серед яких – економічне стимулювання аграріїв, формування земельного банку для органічного землеробства, контроль антропогенного тиску на навколишнє середовище, дотримання вимог безпеки та адаптація стандартів якості, а також збереження місцевих екосистем.

Розділ II. Застосування органічних добрив при вирощуванні зернових культур

42. Алексеев Я. В. Порівняльна характеристика продуктивності сорго зернового залежно від площі живлення в умовах Північного Степу України. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 7-11. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.5.1>

43. Біологічна активність ґрунтів при агрохімічній меліорації нетрадиційними добривами / А. В. Пасенко та ін. *Екологічна безпека*. 2016. Вип. 2. С. 97-101. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekbez_2016_2_16.

Проаналізовано роль угруповань ґрунтових мікроорганізмів у перебігу біогеохімічних процесів у ґрунтах. Досліджено мікробіологічний аспект агрохімічної меліорації кислих ґрунтів при використанні нетрадиційних добрив. Установлено кількісний та якісний склад мікробоценозу ґрунту шляхом вивчення мікропейзажу досліджуваних ґрунтових зразків із застосуванням методу стекол обростання за М. Г. Холодним. Проведення вегетаційних дослідів із вирощування зернових культур здійснювалось за умов вапнування кислих ґрунтів сумішшю шламових відходів водоочищення теплоелектростанцій з органічними добривами.

44. Бурикiна С. I., Сергеев Л. А., Капустiна Г. А. Надходження поживних речовин у ґрунт під час заорювання біомаси сидеральних культур. *Органічне агропробництво: освіта і наука* : збірник матеріалів VII міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25 жовтня 2022 р.). Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. С. 73-75. URL: https://nmc-vfpo.com/wp-content/uploads/2022/11/tezy-malynka-25-10-2022_compressed.pdf

45. Вожегова Р. А., Кривенко А. І. Вплив біопрепаратів на продуктивність пшениці озимої та економічно-енергетичну ефективність технології її вирощування в умовах Півдня України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2019. Вип. 1 (101). С. 39-46. DOI: 10.31521/2313-092X/2019-1(101)-6. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6095>

46. Вокаленко Д. Рослинні рештки й оптимізація удобрення. *Агробізнес сьогодні*. 2021. 01 листопада. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/23258-roslynni-reshtky-i-optymizatsiia-udobrennia.html>.

47. Вплив органічного добрива аватар та аватар захист з фунгіцидними властивостями на посівні якості пшениці озимої / І. Д. Примак та ін. *Ресурсозберігаючі технології вирощування культурних рослин* : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Біла Церква, 23 квітня 2021 р.). Біла Церква : БНАУ, 20-21. С. 15-17. URL: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/6304/3/vplyv_orhanichnoho.pdf.

48. Вплив систем удобрення на органічну речовину та агрохімічні показники чорнозему типового / Є. В. Скрильник та ін. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2019. Вип. 88. С. 74-78. URL: <http://agrochemsoilsci.org/88/Full%20text,%20p.74-78,%20No.%2088,%202019-Skrypnyk.pdf>.

49. Гамаюнова В. В., Москва І. С. Вплив оптимізації живлення на основні показники якості насіння рижю ярого за вирощування на Півдні України. *Вісник ХНАУ. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодочівництво і зберігання»*. 2019. № 2. С. 99-109. DOI:

<https://doi.org/10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.10>.

50. Гармашов В. В., Ходорчук В. Я. Стратегія синтезу біологічних препаратів для органічного землеробства. *Органічне агровиробництво: освіта і наука* : збірник матеріалів VII міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25 жовтня 2022 р.). Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. С. 86-89. URL: https://nmc-vfpo.com/wp-content/uploads/2022/11/tezymalynka-25-10-2022_compressed.pdf

51. Гнидюк В. С. Вплив органічних добрив «нового покоління» на показники мікробних популяцій ґрунту. *Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія Біологія*. 2012. № 17. С. 227-230.

52. Даниляк А., Дячук М. Кодекс кращих сільськогосподарських практик. Київ : ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2022. 23 с. URL: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/kodekskrashyh-sg-praktyk.pdf>.

53. Застосування біопрепаратів в технології вирощування зернових культур за умов природного зволоження та зрошення зони Південного Степу України : науково-практичні рекомендації / О. А. Коваленко та ін. Миколаїв : МНАУ, 2019. 48 с. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8330>

54. Значення оптимізації харчування у стабільності формування врожайності зернових культур у зоні Півдня України / В. Гамаюнова та ін. *Stiinta Agricola*. 2018. № 2. С. 24-29. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5741>.

55. Іваніна В. В., Шиманська Н. К., Мазур Г. М. Біологізація системи удобрення у формуванні калійного

режиму чорнозему типового вилугуваного. *Агробіологія*. 2013. Вип. 10. С. 100-103. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agr_2013_10_26.

56. Каленська С. М., Черній В. П. Продуктивність посівів проса залежно від елементів біологізації технології вирощування. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2017. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2017_2_8.

57. Карабач К. С., Бережняк Є. М. Вплив систем удобрення з елементами біологізації й обробітку на урожайність, економічну й енергетичну ефективність ячменю ярого. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2021. Vol. 12, № 2. С. 60-68. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pss_2021_12_2_10.

58. Корсун С. Г., Клименко І. І. Екотоксикологічний статус систем удобрення культур зерно-просапної сівозміни : монографія. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2018. 212 с. URL: https://zemlerobstvo.com/wp-content/uploads/2021/04/monografiya_korsun-klimenko-dodraku_ostatochna.pdf.

59. Корхова М. М., Коваленко О. А., Коцар Т. Л. Вплив біопрепаратів на елементи продуктивності та якість зерна пшениці м'якої озимої. *Вплив змін клімату на онтогенез рослин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 3-5 жовтня 2018 р.)*. Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 89-90. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/4835>.

60. Кувшинова А. О. Вплив ресурсозберігаючих прийомів живлення на врожайність і якість зерна ячменю озимого в умовах Південного Степу України. *Продовольча безпека України в умовах війни і післявоєнного від-*

новлення: глобальні та національні виміри. Міжнародний форум = *Food security of Ukraine in the conditions of the war and post-war recovery: global and national dimensions. International forum* : доповіді учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 01-02 червня 2023 р.) / Міністерство освіти і науки України ; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв : МНАУ, 2023. С. 220-222. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/14657>.

61. Ласло О. О., Нагорна С. В. Екологізація технології вирощування пшениці озимої за використання композиційних сумішей регуляторів росту та комплексних добрив. *Аграрні інновації*. 2022. № 13. С. 93–96. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrар.innov.2022.13.14>.

62. Омельчук С. В., Василенко Л. С. Сівозміна в органічному землеробстві – основа отримання сталого і якісного врожаю. *Органічне агровиробництво: освіта і наука* : збірник матеріалів VII міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25 жовтня 2022 р.). Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. С. 161-163. URL: https://nmc-vfpo.com/wp-content/uploads/2022/11/tez-y-malynka-25-10-2022_compressed.pdf.

63. Орловський М. Й., Тимощук Т. М., Котельницька Г. М., Шульц А.О. Ефективність застосування стимуляторів росту рослин у посівах пшениці озимої. *Ефективність агротехнологій Житомирщини* : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 10–12 листопада 2021 р.). Житомир : ЖАТФК, 2021. С. 86-89. URL: <https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2021/12/zbirnik-2021-.pdf>.

64. Паламарчук В. Д., Кричковський В. Ю. Характеристика мікробіологічного та агрохімічного складу органічного добрива Ефлюент. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 15. С. 45–55. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agf_2019_15_6.

65. Пашова В. Т, Лемішко С. М., Багорка Д. А., Березань І. С. Екологічні аспекти застосування біологічних препаратів і біофіту в посівах зернових і зернобобових культур. *Відновлення біотичного потенціалу агроєкосистем* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 8-9 жовт. 2020 р.) / МОН України ; Дніпровський державний аграрно-економічний університет. Дніпро : Середняк Т. К., 2020 С. 91-92. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7551>.

66. Сендецький В. М. Удосконалення технології виробництва органічного добрива «біогумус» методом вермикультивування. *Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія Біологія*. 2012. № 17. С. 231-235.

67. Сенчук М. М. Обґрунтування методики визначення норми внесення органічних та мінеральних добрив для системи органічного землеробства. *Техніка і технології АПК*. 2017. № 1. С. 34-38. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/1064>.

68. Сіроштан А. А., Кавунець В. П., Центилю Л. В. Посівні якості насіння та врожайність пшениці м'якої озимої залежно від передпосівної обробки біологічними добривами. *Миронівський вісник*. 2015. Вип. 1. С. 146-155. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/myrbull_2015_1_16.

Створено концепцію ґрунтозахисної біогенної системи

землеробства, в основу якої покладено комплекс агротехнічних, меліоративних і організаційних заходів щодо підвищення родючості ґрунту та захисту культурних рослин.

69. Скоркіна Т. О., Журавель С. В., Красуцький О. М. Вплив систем удобрення на якість насіння вівса та особливості його ростових процесів при біологізації землеробства. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2014. Вип. 7. С. 21-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/avpol_2014_7_5.

70. Скрильник Є., Артем'єва К. Перспективи використання місцевих сировинних ресурсів у виробництві поліпшувачів ґрунту. *Вісник аграрної науки*. 2022. Т. 100, № 4. С. 72-78. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202204-09>.

71. Скрильник Є., Кутова А., Гетманенко В., Цигічко Г. Отримання органічного добрива з відновлюваної рослинної сировини. *Вісник аграрної науки*. 2019. Т. 97, № 8. С. 5-10. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201908-01>.

Досліджено вплив застосування обробки соломи ячменю мікробіологічними препаратами та гуматом калію перед компостуванням з послідом і торфом на мікробіологічний та агрохімічний склади органічного добрива.

72. Сметанко О. В., Бурикiна С. I., Кривенко А. I. Вплив елементiв бiологiзацiї вирощування пшеницi озимої на рiзних фонах мiнерального живлення в умовах Пiвденного Степу України. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 8. С. 33-37. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2018_8_7.

73. Смірнова І. В. Вплив передпосівної обробки насіння біопрепаратами на ріст і розвиток рослин сортів пшениці озимої. *Аграрні інновації*. 2023. Вип. 18. С. 114

- 119. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/14672>.

74. Стан та виробництво органічної продукції в Україні. Вирощування гречки за застосування біопрепаратів. / Л. В. Малинка та ін. *Агробіологія*. 2020. № 2. С. 90–97. URL: https://agrobiologiya.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/agrobiologiya/malinka_2_2020.pdf.

75. Avery, H. (2021). The Role of Organic Fertilizers in Transition to Sustainable Agriculture in the MENA Region. *Organic Fertilizers [Working Title]*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.101411>.

76. Channarayappa, C., & Biradar, D. P. (2018). Organic Fertilizers. *Soil Basics, Management, and Rhizosphere Engineering for Sustainable Agriculture*, CRC Press, 387–404. <https://doi.org/10.1201/9781351044271-15>

77. Cioroianu, M. (2018). Fertilizers with natural organic substances, agrochemical effects. *18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2018. Stef92 Technology*. <https://doi.org/10.5593/sgem2018/3.2/s13.027>

78. Devi, C., & Khwairakpam, M. (2022). Vermicompost for Sustainable Agriculture and Bioconversion of Terrestrial Weed Biomass into Vermicompost. *New Generation of Organic Fertilizers*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.100615>.

79. Gamayunova, V., & Kuvshinova, A. (2021). Formation of the main indicators of grain quality of winter barley varieties depending on biopreparations for growing under the conditions of the Southern Steppe of Ukraine. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 22(4), 86–92. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/>

handle/123456789/9650

80. Menino, R., & Murta, D. (2021). The Insects as a Workforce for Organic Fertilizers Production – Insect Frass. *Organic Fertilizers [Working Title]*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.100144>

81. Olusoji David, A. (2022). Restoration of Soil Organic Carbon a Reliable Sustenance for a Healthy Ecosystem. *New Generation of Organic Fertilizers*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.100188>.

82. Sas Paszt, L., & Gluszek, S. (2018). Organic fertilizers and biofertilizers. *Improving organic crop cultivation*. Burleigh Dodds Science Publishing, 211–242. <https://doi.org/10.19103/as.2017.0029.08>

83. Shahini, E., Skuraj, E., Sallaku, F., & Shahini, S. (2022). The Supply Shock in Organic Fertilizers for Agriculture Caused by the Effect of Russia-Ukraine War. *Scientific Horizons*, 25(2), 97–103. [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(2\).2022.97-103](https://doi.org/10.48077/scihor.25(2).2022.97-103).

Розділ III. Біологічні засоби захисту зернових культур

84. Амонс С. Е. Біологічний захист рослин в системі органічного землеробства. *Сільське господарство та лісівництво*. 2022. № 2 (25). С. 167-183. URL: <http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/31718.pdf>.

У статті проаналізовано сучасний стан застосування біологічного методу захисту сільськогосподарських культур в контексті світових тенденцій розвитку органічного сільського господарства та виробництва органічної

продукції в Україні та за кордоном.

85. Амонс С. Е. Дослідження біологічного захисту рослин у системі органічного землеробства. *Розвиток аграрної науки в умовах змін клімату та діджиталізації землеробства* : всеукраїнська науково-практична конференція (м. Вінниця, 9-10 червня 2022 р.). Вінниця, 2022. URL: <http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/32153.pdf>.

86. Башлай А. Г., Власенко В. А. Реакція рослин пшениці озимої на фітопатогени за умов біологізації землеробства. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. : Агронія і біологія*. 2020. Вип. 1. С. 3-13. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_agro_2020_1_2.

Охарактеризовано сутності термінів «фітосанітарний стан», «імунітет рослин», «сортозаміна». Визначено, що найрадикальнішим, найперспективнішим, екологічно безпечним та економічно вигідним напрямом удосконалення інтегрованої системи захисту пшениці озимої залишається вирощування сортів, стійких до шкідників і збудників хвороб. Наш аналіз підтверджує, що ці стійкі сорти добре зарекомендували себе в імунологічному методі захисту і карантину рослин. Їх доцільно вважати основою органічної технології.

87. Борзих О. І., Круть М. В. База даних інноваційних розробок із захисту зернових культур в Україні. *Захист і карантин рослин*. 2019. Вип. 65. С. 3-16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zikr_2019_65_3.

88. Буценко Л. М., Пирог Т. П. Біотехнологічні методи захисту рослин : підручник. Київ : Ліра-К, 2018. 346 с.

У підручнику висвітлено питання щодо виробництва та застосування біотехнологічних препаратів для захисту рослин від збудників хвороб та шкідників і підвищення врожайності рослин, а також використання методів біотехнології рослин для оздоровлення посадкового матеріалу та створення сортів, стійких до збудників хвороб, шкідників й абіотичних стресів. Проаналізовано історію розвитку біотехнологічних методів захисту рослин, наведено дані про сучасний стан виробництва й застосування біотехнологічних препаратів в Україні.

89. Господаренко Г. М., Бойко В. П., Стасінєвич О. Ю., Черно О. Д. Вплив доз і співвідношень добрив у польовій сівоzmіні на родючість ґрунту та продуктивність пшениці озимої в Правобережному Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2018. Вип. 104. С. 180-187. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2018_104_30.

90. Дерев'янський В. П. Біологічний захист пшениці ярої. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 10. С. 1-3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2012_10_3.

91. Жуйков О. Г. Біологічний метод захисту рослин у сучасному органічному землеробстві України: історичні аспекти, тренди, перспективи. *Аграрні інновації*. 2022. № 12. С. 23-27. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.12.4>.

92. Каленська С. М., Черній В. П. Забур'яненість посівів проса за умов біологізації технології вирощування. *Вісник ХНАУ. Сер. : Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання*. 2016. № 1. С. 90-97. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnuu_roslyn_2016_1_13.

93. Каленська С. М., Черній В. П. Захист посівів про-

са від бур'янів за умов біологізації технології вирощування. *Агробіологія*. 2016. № 1. С. 13-18. URL: https://agrobiologiya.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyku/agrobiologiya/kalenska_1_2016.pdf.

94. Крутякова В. І. Інноваційні підходи до створення системи виробництв біологічних засобів захисту рослин в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 12. С. 54-58. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2019_12_10.

95. Крутякова В. І. Концепція стратегії розвитку виробництва біологічних засобів захисту рослин. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2019. Вип. 10. С. 170-176. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2019_10_24.

96. Крутякова В. І., Гулич О. І., Пилипенко Л. А. Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур: перспективи для України. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11. С. 159-168. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2018_11_22.

97. Крючкова Л. О., Лапа С. В. Біологічний захист ячменю від гельмінтоспоріозу. *Карантин і захист рослин*. 2015. № 9. С. 8-11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2015_9_4.

98. Маранда С. О. Оперативне керування технологічними процесами біологічного захисту рослин із застосуванням засобів інженерного моніторингу стану поля. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2017. Вип. 5. С. 232-236. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2017_5_27.

99. Матиринський П., Чоловський С. Інноваційний захист зернового поля: переваги та особливості використання фунгіцидів на основі стробілуринів та

карбоксамідів. *Зерно*. 2015. № 4 (109). С. 126–131.

100. Мостовяк І. І. Біологічний метод як складова інтегрованого захисту рослин у сучасних умовах. *Agrology*. 2020. Вип. 3, Ч. 1. С. 46-51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/algolog_2020_3_1_9.

101. Письменний О. В. Екологізація інтегрованого захисту озимої пшениці в степовій зоні України. *Продовольча безпека України в умовах війни і післявоєнного відновлення: глобальні та національні виміри. Міжнародний форум = Food security of Ukraine in the conditions of the war and post-war recovery: global and national dimensions. International forum* : доповіді учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 01-02 червня 2023 р.) / Міністерство освіти і науки України ; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв : МНАУ, 2023. С. 114-118. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/14611>.

102. Ретьман С. В., Панченко Ю. С. Біологічні препарати для захисту вівса від хвороб у Правобережному Лісостепу України. *Сільськогосподарська мікробіологія*. 2017. Вип. 25. С. 50-56. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/smik_2017_25_10.

103. Ткаленко Г. М., Борзих О. І., Ігнат В. В. Сучасний стан застосування біологічних засобів захисту рослин в агроценозах України. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 12. С. 18-25. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2020_12_5.

104. Collinge, D. B., Jensen, D. F., Rabiey, M., Sarrocco, S., Shaw, M. W., & Shaw, R. H. (2022). Biological control of plant diseases – What has been achieved and

what is the direction? *Plant Pathology*. <https://doi.org/10.1111/ppa.13555>

105. European Parliament, Directorate-General for Parliamentary Research Services, Reinders, M., Riemens, M., & Bremmer, J. (2021). The future of crop protection in Europe, European Parliament. <https://data.europa.eu/doi/10.2861/086545>.

The overall objective of the future of crop protection project is to present an overview of crop protection options for European farmers, which might enable them to work sustainably while securing food production, preserving biodiversity and supporting farmers' incomes. The policy options proposed are based on an assessment of current and emerging crop protection practices and their impact on the common agricultural policy (CAP) objectives. This overview shows that several crop protection practices are under continuous development and have potential to improve future crop protection in Europe. The likelihood that policy options can be successfully implemented depends upon the extent to which they are consistent with the interests of stakeholder groups. These include farmers, suppliers, supply chain partners, consumers and NGOs defending societal interests. Furthermore, it is important that crop protection policy options are embedded in a systems perspective. This should include related areas, such as phytosanitary policy, the entire crop production system, the supply chain, and international trade relationships – which need to be in harmony with the crop protection policy. For each of the crop protection practices, different policy options are proposed together with an impact assessment.

106. He, D.-C., He, M.-H., Amalin, D. M., Liu, W., Alvinia, D. G., & Zhan, J. (2021). Biological Control of Plant Diseases: An Evolutionary and Eco-Economic Consideration. *Pathogens*, 10(10), 1311. <https://doi.org/10.3390/pathogens10101311>

107. Helyer, N., Cattlin, N. D., & Brown, K. C. (2014). *Biological Control in Plant Protection*. *CRC Press*. <https://doi.org/10.1201/b16042>
108. Lahlali, R., Ezrari, S., Radouane, N., Kenfaoui, J., Esmaeel, Q., El Hamss, H., Belabess, Z., & Barka, E. A. (2022). Biological Control of Plant Pathogens: A Global Perspective. *Microorganisms*, 10(3), 596. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10030596>
109. Pal, K. K., & McSpadden Gardener, B. (2006). Biological Control of Plant Pathogens. *The Plant Health Instructor*. <https://doi.org/10.1094/phi-a-2006-1117-02>
110. Volosciuc, L. (2018). The biological preparations for plant protection in organic farming. *Interdepartmental Thematic Scientific Collection of Plant Protection and Quarantine*, (64), 235–247. <https://doi.org/10.36495/1606-9773.2018.64.235-247>

Розділ IV. Біологізовані сівозміни

111. Аверчев О. В. Формування рівня собівартості проса в умовах агроеліоративного поля рисової сівозміни. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 78. С. 8-11. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tavnv_2012_78_4.
112. Бойко П. І., Коваленко Н. П., Панасюк М. Г. Ефективність вирощування озимої пшениці у сівозмінах за різних рівнів біологізації. *Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства НААН"*. 2006. Вип. 1-2. С. 48-52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpzeml_2006_1-2_12.

113. Бойко П. І., Мартинюк І. В., Цимбал Я. С. Становлення сівозмінних принципів у системах землеробства. *Вісник аграрної науки*. 2021. № 3. С. 5-13. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2021_3_3.

114. Бульба І. О. Продуктивність ріпаку ярого у плодозмінній сівозміні на зрошенні. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 81. С. 41-45. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tavnv_2012_81_11.

115. Вожегова Р. А., Малярчук А. С., Котельников Д. І., Резніченко Н. Д. Продуктивність просапної сівозміни за різних систем удобрення і основного обробітку ґрунту на зрошенні Півдня України. *Аграрні інновації*. 2020. № 3. С. 11-16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrno_2020_3_4

116. Вожегова Р. А., Мунтян Л. В. Формування показників якості зерна пшениці озимої залежно від сортів та норм висіву насіння в умовах рисових сівозмін. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Вип. 93. С. 37-41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tavnv_2015_93_9.

117. Вплив систем основного обробітку на фітосанітарний стан посівів та продуктивність сівозміни на зрошенні / Л. М. Грановська та ін. *Аграрні інновації*. 2021. № 10. С. 17-22. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrno_2021_10_5.

118. Вплив систем удобрення і попередників на врожай та якість зерна пшениці озимої в короткоротаційних сівозмінах / М. М. Щерба та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 69(2). С. 137-153. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pgzt_2021_69\(2\)_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pgzt_2021_69(2)_11).

119. Господаренко Г. М., Черно О. Д., Мартинюк А. Т., Бойко В. П. Винесення основних елементів живлення з ґрунту культурами польової сівозміни за різного удобрення. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2021. Вип. 91. С. 31-40.

120. Григорів Я. Я., Климчук М. М. Формування поживного режиму чорнозему опідзоленого в короткочасних сівозмінах. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2020. Вип. 112. С. 47-53. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2020_112_8.

121. Доля М. М., Дрозд П. Ю., Біолоусова Т. В. Особливості формувань і моніторингу фізіолого-фітосанітарного стану ланцюгу сівозміни "пшениця озима – томати" за сучасних систем землеробства в Україні. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2020. Вип. 116(1). С. 40-46. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2020_116\(1\)_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2020_116(1)_7).

122. Застосування суміжних посівів для збалансування біологізації агроєкосистеми України / В. І. Мельник та ін. *Інженерія природокористування*. 2020. № 4. С. 42-46. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Iprk_2020_4_8.

123. Іваніна В. В. Оптимізація зерно-бурякової сівозміни в умовах біологізації землеробства. *Вісник аграрної науки*. 2012. № 6. С. 10-14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2012_6_4.

124. Іваніна Р. В. Енергетична ефективність вирощування сільськогосподарських культур у зернових ланках сівозміни. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2019. Вип. 110(1). С. 82-87. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_110\(1\)_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_110(1)_13).

125. Індокси продуктивності пшениці твердої озимої за різних систем удобрення у сівозміні / В. В. Калантир та ін. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2021. Вип. 122. С. 34-40. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2021_122_7.

126. Квасніцька Л. С., Войтова Г. П. Ефективність зернових сівозмін зони достатнього зволоження Правобережного Лісостепу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 70(1). С. 102-115. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pgzt_2021_70\(1\)_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pgzt_2021_70(1)_10).

127. Книш В. В., Сайдак Р. В., Сорока Ю. В., Тараріко Ю. О. Формування зрошуваної біоенергетичної агроєкосистеми у сухому степу України. *Аграрні інновації*. 2023. № 17. С. 69–80. URL: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.17.9>

128. Коваленко А. М., Коваленко О. А., Пілярський В. Г. Вплив деструкторів на мінералізацію рослинних решток культур сівозміни та біологічну активність темно-каштанового ґрунту степової зони за різних систем його обробітку. *Аграрні інновації*. 2020. № 2. С. 49-55. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrno_2020_2_10.

129. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.) : монографія. Київ: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 490 с.

130. Коваль Г. В., Калієвський М. В., Єщенко В. О., Накльока Ю. І. Вплив інтенсивності основного обробітку ґрунту на поширеність шкідників у посівах ярих культур п'ятипільної сівозміни. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2018. Вип.

103. С. 62-69. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tneveconn_2018_103_12.

131. Кривенко А. І. Енергетична ефективність технології вирощування пшениці озимої у сівозмінах Південного Степу України. *Біоресурси і природокористування*. 2019. Т. 11. №1-2. URL: <https://journals.nubip.edu.ua/index.php/Bio/article/view/bio2019.01.013/10954>

132. Кривенко А. І. Оптимізація технологій вирощування озимих зернових культур у сівозмінах Південного Степу України. *Prospects for the development of natural sciences in EU Countries and Ukraine : international scientific and practical conference* (Wloclawek, December 21-22, 2018). Wloclawek. Republic of Poland. С. 19-22.

133. Кривенко А. І., Бурикiна С. І. Продуктивність сівозмін при тривалому застосуванні добрив. *Наукові доповіді НУБiП України*. 2018. №3 (73). URL: <https://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/dopovidi2018.03.009/9674>.

Проведення польових дослідів для розробки біологізованої технології вирощування пшениці озимої, формулювання висновків.

134. Кривенко А. І., Почколiна С. В. Продуктивність пшениці озимої за різних систем основного обробітку ґрунту в короткоротаційних сівозмінах із сидеральним паром. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 60-67. URL: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.5.10>.

135. Кривенко А. І., Почколiна С. В., Кудряшов Н. С. Продуктивність пшениці озимої залежно від попередників у короткоротаційних сівозмінах в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*.

Сільськогосподарські науки. 2020. Вип. 116(2). С. 3-9. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2020_116\(2\)_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2020_116(2)_3).

136. Кудря С. Вплив зерно-бурякових сівозмін із різними бобовими попередниками пшениці озимої на поживний режим чорнозему типового. *Вісник аграрної науки*. 2020. Т. 98, № 4. С. 15-20. URL: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202004-02>.

137. Макух Я. П., Ременюк С. О., Копчук К. М. Продуктивність культур залежно від систем ведення сівозмін, різних систем удобрення, елементів біологізації в зоні нестійкого зволоження України. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2021. Вип. 122. С. 64-72. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2021_122_11.

138. Малярчук М. П., Лужанський І. Ю., Марковська О. Є. Продуктивність сорго зернового за різних систем основної обробки ґрунту та удобрення в сівозміні на зрошенні. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2019. Вип. 105. С. 210-217. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_105_35.

139. Малярчук М. П., Резніченко Н. Д., Гальченко Н. М., Казновський О. В. Вплив способів основного обробітку ґрунту та сидеральних добрив на урожайність ячменю озимого в сівозміні на зрошенні. *Аграрні інновації*. 2022. № 13. С. 97-102. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrno_2022_13_17.

140. Малярчук М. П., Резніченко Н. Д., Малярчук А. С., Котельников Д. І. Продуктивність просапної сівозміни за мінімізованого і нульового обробітків ґрунту в умовах зрошення півдня України. *Вісник аграрної нау-*

ки. 2021. № 1. С. 64-70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2021_1_10.

141. Малярчук М. П., Томницький А. В., Малярчук А. С., Мишукова Л. С. Забур'яненість посівів і продуктивність сівозмін залежно від співвідношення культур і систем обробітку ґрунту на зрошенні півдня України. *Аграрні інновації*. 2020. № 2. С. 56-61. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrno_2020_2_11.

142. Марковська О. Є., Малярчук М. П., Малярчук А. С. Забур'яненість посівів і продуктивність сівозмін на зрошенні залежно від співвідношення культур та систем обробітку ґрунту. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2019. Вип. 106. С. 230-236. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_106_35.

143. Мартинюк І. В., Бойко П. І., Цимбал Я. С. Продуктивність ячменю ярого в короткоротаційній сівозміні лівобережного Лісостепу залежно від системи удобрення. *Зернові культури*. 2021. Т. 5, № 2. С. 343–348. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/grcr_2021_5_2_19.

144. Марущак Г. М., Флінта О. І., Бочко Т. Ф. Водно-сольовий режим каштанових ґрунтів у рисовій сівозміні зони сухого Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 81. С. 120-125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tavnv_2012_81_23.

145. Мащенко Ю. В., Кулик Г. А., Трикіна Н. М., Малаховська В. О. Урожайність пшениці озимої у сівоzmінах степу залежно від систем удобрення та біопрепарату. *Аграрні інновації*. 2023. № 18. С. 77-83. URL: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.18.11>.

146. Мащенко Ю. В., Семеняка І. М., Черячукін М.

І., Григор'єва О. М. Ефективність короткоротаційних сівозмін при різних системах удобрення у зоні недостатнього зволоження правобережного Степу України. *Зернові культури*. 2022. Т. 6, № 1. С. 169–176. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/grcr_2022_6_1_22.

147. Напрями ефективного використання агроекологічного потенціалу зони Степу України та адаптування технологій вирощування зернових культур до кліматичних змін / Р. А. Вожегова та ін. *Аграрні інновації*. 2021. № 7. С. 92-98. URL: <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2021.7.16>.

148. Орехівський В. Д., Кривенко А. І., Почколіна С. В., Соломонов Р. В. Вплив різних систем основного обробітку ґрунту у короткоротаційних сівозмінах на об'ємну масу зерна пшениці озимої. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2021. Вип. 122. С. 106-110. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tvneconn_2021_122_17.

149. Почколіна С. В., Мельник О. Т., Когут І. М. Вплив різних попередників і систем основного обробітку ґрунту на об'ємну масу зерна пшениці озимої в умовах Півдня України. *Органічне агровиробництво: освіта і наука* : збірник матеріалів VII міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25 жовтня 2022 р.) / науково-методичний центр ВФПО. Київ, 2022. С. 99-101. URL: https://nmc-vfpo.com/wp-content/uploads/2022/11/tez-malynka-25-10-2022_compressed.pdf.

150. Рижук С. М., Савчук О. І., Герасимчук В. І. Біологізація сівозмін – основний чинник збереження родючості дерново-підзолистих ґрунтів. *Ефективність*

агротехнологій Житомирщини : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 10–12 листопада 2021 р.). Житомир : ЖАТФК, 2021. С. 55–58. URL: <https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2021/12/zbirnik-2021-.pdf>.

151. Рудік О. Л., Рудік Н. М., Сергеев Л. А., Чугак В. В. Просо посівне в системі адаптації аграрного виробництва до глобальних викликів сьогодення. *Аграрні інновації*. 2022. № 12. С. 52-59. URL: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.12.9>.

152. Тараріко Ю. О. Системи біоенергетичного аграрного виробництва. Київ : ДІА, 2009. 16 с.

153. Тараріко Ю. О., Личук Г. І., Величко В. А. Сівозміни та системи удобрення в органічному біоенергетичному агровиробництві. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 9. С. 73-81. URL: https://agrovvisnyk.com/pdf/ua_2023_09_09.pdf.

154. Таргоня В. С., Новохацький М. Л. Біологізовані сівозміни органічних виробництв в різнорівневих системах екологічного землеробства. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : збірник доповідей учасників VII міжнародної науково-практичної конференції. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. С. 5-8. URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/9843/1/Organic_2019_5-8.pdf.

155. Фатєєв А. І., Мартиненко В. М., Собко М. Г. Продуктивність культур сівозміни і винос елементів живлення за різних систем удобрення та обробітку ґрунту. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 3. С. 11-14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2016_3_4.

156. Цвей Я. П., Іваніна Р. В., Сенчук С. М. Поживний режим чорнозему вилугуваного та продуктивність зернової ланки за тривалого удобрення сівозміни. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 3. С. 5-12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2020_3_3.

157. Цвей Я. П., Мирошніченко М. С., Левченко Л. М. Залежність урожайності озимої пшениці від системи удобрення й обробітку ґрунту в короткоротаційних сівозмінах. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2019. Вип. 110(1). С. 200-206. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_110\(1\)_27](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2019_110(1)_27).

158. Цимбал Я. С., Бойко П. І., Мартинюк І. В. Короткоротаційні сівозміни в органічному землеробстві. *Поєднання науки, освіти, практичного виробництва і справедливого продажу якісної органічної продукції* : матеріали XII міжнародної науково-практичної конференції (м. Вінниця, 24 червня 2021 р.). Вінниця : ТОВ «Твори», 2021. С. 62-66. URL: https://zemlerobstvo.com/wp-content/uploads/2021/11/organika_2021-1.pdf#page=6.

159. Шевченко М. С., Десятник Л. М., Шапка В. П., Кохан А. В. Вплив елементів біологізації на продуктивність сівозмін та родючість ґрунту в Степу. *Бюлетень сільського господарства НААН України*. 2016. № 11. С. 88-96. URL: <https://journal-grain-crops.com/uk/arhiv/view/5ad71bd0499b5.pdf>.

Наведені результати з'ясування науковими установами НААН основних шляхів біологізації землеробства в зоні Степу – удосконалення сівозмін, системи удобрення ґрунту, мінімізація обробітку і застосування ґрунтозахисної системи обробітку ґрунту з метою збільшення виробництва високоякісної конкурентоспроможної продукції за умови збереження родючості ґрунту.

160. Ясінецька І. А., Кушнірук Т. М., Додурич В. В. Теоретичні основи еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2019. Вип. 110 (1). С. 207-212. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tneconn_2019_110\(1\)_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tneconn_2019_110(1)_28).

Авторський покажчик

А

Аверчев О. В. 23, 111
 Алексєєв О. О. 1
 Алексєєв Я. В. 42
 Амонс С. Е. 84, 85
 Артем'єва К. С. 48, 70

Б

Баган А. В. 38
 Багорка Д. А. 65
 Бакланова Т. В. 3
 Башлай А. Г. 86
 Бережняк Є. М. 16, 57
 Березань І. С. 65
 Біолоусова Т. В. 121
 Бойко В. П. 89, 119
 Бойко П. І. 112, 113, 143,
 158
 Бондарєва О. Б. 31, 32,
 33, 34
 Борзих О. І. 87, 103
 Бочко Т. Ф. 144
 Бульба І. О. 114
 Бурикіна С. І. 44, 72, 133
 Буценко Л. М. 88

В

Вавринович О. В. 118
 Василенко Л. С. 62
 Величко В. А. 153
 Вишневська Л. В. 2
 Вінюков О. О. 31, 32, 33,
 34
 Власенко В. А. 86
 Власюк О. С. 4

Вожегова Р. А. (ред) 19
 Вожегова Р. А. 115, 116
 Вожегова Р. А. 3, 22, 45,
 147
 Войтова Г. П. 126
 Вокаленко Д. 46

Г

Гальченко Н. М. 139
 Гамаюнова В. В. 3, 49,
 53, 54
 Гангур В. В. 5
 Гармашов В. В. 50
 Герасимчук В. І. 150
 Гетманенко В. А. 48, 71
 Глушко Т. 54
 Гнидюк В. С. 51
 Гончарук І. В. 6
 Гордина О. Ю. 14
 Господаренко Г. М. 89,
 119, 125
 Грабовська Т. О. 7
 Грабовський М. Б. 7
 Грановська Л. М. 117
 Григор'єва О. М. 146.
 Григорів Я. Я. 120
 Гулич О. І. 96

Д

Даниляк А. 52
 Дегодюк С. Е. 8
 Дерев'янський В. П. 90
 Десятник Л. М. 159
 Дідур І. М. 36, 74
 Довгань С. В. 9

Додурич В. В. 160
 Доля М. М. 121
 Дробітько А. В. 3, 147
 Дрозд П. Ю. 121
 Дубицька А. О. 118
 Дуднік О. В. 43
 Дячук М. 52

Є

Єзерковська Л. В. 47, 74
 Єщенко В. М. 38
 Єщенко В. О. 130
 Желізна В. В. 125
 Жуйков О. Г. 91
 Журавель С. В. 26, 69

З

Забарна Т. А. 20
 Заєць С. О. 22, 35
 Залевський Р. А. 10

І

Іваніна В. В. 12, 55, 123
 Іваніна Р. В. 124, 156
 Іващенко О. О. 13
 Ігнат В. В. 103
 Ільїнський Ю. М. 10

К

Кавунець В. П. 68
 Казанок О. О. 147
 Казновський О. В. 139
 Калантир В. В. 125
 Каленська С. М. 14, 15,
 56, 92, 93
 Калієвський М. В. 130
 Каложний О. Д. 11, 122

Каминіна М. Ю. 43
 Капустіна Г. А. 44
 Карабач К. С. 16, 17, 57
 Караульна В. М. 47, 74
 Карпенко М. Д. 3
 Карпук Л. М. 47, 74
 Качанов В. В. 11, 122
 Качмар О. Й. 118
 Квасніцька Л. С. 126
 Клименко І. І. 58
 Климчук М. М. 120
 Книш В. В. 127
 Коваленко А. М. 25, 128
 Коваленко Н. П. 112, 129
 Коваленко О. А. 3, 25, 53,
 59, 128
 Коваль Г. В. 130
 Ковальчук С. Я. 6
 Когут І. М. 149
 Козак В. М. 17
 Козак Л. А. 47, 74
 Коковіхін С. В. (ред) 19
 Коковіхін С. В. 3, 22, 27,
 147
 Кононенко Л. М. 2
 Копчук К. М. 137
 Коренман Є. М. 28
 Корсун С. Г. 58
 Корхова М. М. 3, 53, 59
 Костюк Б. А. 18
 Котельников Д. І. 115,
 140
 Котельницька Г. М. 63
 Кохан А. В. 159
 Коцар Т. Л. 59
 Кравченко В. С. 2
 Красуцький О. М. 69

Кривенко А. І. 19, 22, 45,
72, 131, 132, 133, 134,
135, 148
Кричковський В. Ю. 64
Круть М. В. 87
Крутякова В. І. 94, 95, 96
Крючкова Л. О. 97
Кувшинова А. О. 54, 60
Кудря С. 136
Кудряшов Н. С. 135
Кулик Г. А. 145
Кулик Р. М. 47
Кутова А. М. 48, 71
Кушнірук Т. М. 160

Л

Лапа С. В. 97
Ласло О. О. 61
Левченко Л. М. 157
Лемішко С. М. 65
Лещенко О. Ю. 24
Личук Г. І. 153
Лужанський І. Ю. 138
Лутковська С. М. 6
Любич В. В. 125

М

Мазур В. А. 20, 21
Мазур Г. М. 12, 55
Макух Я. П. 137
Малаховська В. О. 145
Малинка Л. В. 74
Малярчук А. С. 115, 117,
140, 141, 142
Малярчук М. П. 117, 138,
139, 140, 141, 142
Маранда С. О. 98

Марковська О. Є. 138,
142
Мартиненко В. М. 155
Мартинюк А. Т. 119
Мартинюк І. В. 113, 143,
158
Марущак Г. М. 144
Матиринський П. 99
Мащенко Ю. В. 145, 146
Мельник В. І. 11, 122
Мельник Г. Г. 7
Мельник О. Т. 149
Мирошниченко М. С. 157
Мишукова Л. С. 117, 141
Москва І. С. 49
Мостовяк І. І. 100
Мунтян Л. В. 116

Н

Нагорна С. В. 61
Накльока Ю. І. 130
Неїлик М. М. 36
Нестерчук В. В. 22
Никифорова О. О. 43
Нікітенко М. П. 23
Ніконенко В. М. 48
Новохацький М. Л. 154

О

Оліфорович В. О. 2
Омельчук С. В. 62
Онуфран Л. І. 35
Орехівський В. Д. 148
Орловський М. Й. 63

П

Павленко О. П. 24

Павліченко А. А. 47, 74
 Паламарчук В. Д. 64
 Панасюк М. Г. 112
 Панфілова А. В. 53
 Панфілова О. 54
 Панченко Ю. С. 102
 Пасенко А. В. 43
 Пасічник І. О. 10
 Пашова В. Т. 65
 Петракова О. О. 47
 Петухов М. О. 25
 Пилипенко Л. А. 96
 Пилипенко Т. В. 3
 Пирог Т. П. 88
 Писаренко П. В. 3, 22
 Письменний О. В. 101
 Пілярська О. О. 147
 Пілярський В. Г. 128
 Поліщук В. О. 26
 Поліщук М. І. 36
 Полянецька І. О. 125
 Почколіна С. В. 134, 135,
 148, 149
 Примак І. Д. 47

Р

Резніченко Н. Д. 115, 139,
 140
 Ременюк С. О. 137
 Ретьман С. В. 102
 Рижук С. М. 150
 Розпутній М. В. 27
 Романащенко М. О. 11,
 122
 Романащенко О. А. 11,
 122
 Рудік Н. М. 151

Рудік О. Л. 151

С

Савчук О. І. 150
 Сайдак Р. В. 127
 Сакун О. А. 43
 Сахацька В. М. 5
 Седікова І. О. 28
 Семеняка І. М. 146
 Сендецький В. М. 66
 Сенчук М. М. 29, 30, 67
 Сенчук С. М. 156
 Сенчук Т. Ю. 38
 Сергєєв Л. А. 44, 151
 Сіроштан А. А. 68
 Скоркіна Т. О. 69
 Скрильник Є. 70, 71
 Скрильник Є. В. 48
 Сметанко О. В. 72
 Смірнова І. В. 54, 73
 Собко М. Г. 155
 Соломонов Р. В. 148
 Сорока Ю. В. 127
 Стасіневич О. Ю. 89

Т

Таравська О. В. 118
 Тараріко Ю. О. 127, 152,
 153
 Таргоня В. С. 154
 Тимофєєв М. М. 31, 32,
 33, 34
 Тимошук Т. М. 63
 Ткаленко Г. М. 103
 Ткачук О. П. 21
 Томницький А. В. 117,
 141

Трикіна Н. М. 145

Ф

Фатєєв А. І. 155
Федорченко М. М. 47
Федорчук В. Г. 147
Федорчук М. І. 3, 53
Флінта О. І. 144
Фундират К. С. 35

Х

Хахула В. С. 47
Ходорчук В. Я. 50
Хоненко Л. Г. 3, 53

Ц

Цвей Я. П. 156, 157
Центи́ло Л. В. 68
Циганенко М. О. 11, 122
Цигічко Г. 71
Цимбал Я. С. 113, 143, 158
Цицюра Я. Г. 6, 36

Ч

Чередниченко І. В. 37
Черній В. П. 15, 56, 92, 93
Черно О. Д. 89, 119
Чернова А. В. 3, 53
Черячукін М. І. 146
Чинчик О. С. 2
Чоловський С. 99
Чугак В. В. 151

Ш

Шакалій С. М. 38
Шапка В. П. 159

Шевченко М. С. 159
Шиманська Н. К. 12, 55
Шишкіна К. І. 74
Шкода О. А. 35
Шульц А. О. 63

Щ

Щерба М. М. 118

Я

Яковець Л. А. 21
Ясінецька І. А. 160

A

Alvindia D. G. 106
Amalin D. M. 106
Avery H. 75

B

Barka E. A. 108
Bastaubayeva S. 39
Belabess Z. 108
Biradar D. P. 76
Bremmer J. 105
Brown K. C. 107

C

Cattlin N. D. 107
Channarayappa C. 76
Cioroianu M. 77
Collinge D. B. 104

D

Devi C. 78

E

El Hamss H. 108

Esmaeel Q. 108

Ezrari S. 108

G

Gamayunova V. 79

Gluszek S. 82

H

He D.-C. 106

He M.-H. 106

Helyer N. 107

J

Jensen D. F. 104

K

Kenfaoui J. 108

Khwairakpam M. 78

Koberniuk O. 41

Kuvshinova A. 79

L

Lahlali R. 108

Lapchynskyi V. 41

Liu W. 106

M

McSpadden Gardener B.
109

Menino R. 80

Murta D. 80

N

Nasiyev B. 40

O

Olusoji D. A. 81

P

Pal K. K. 109

Puyu V. 41

R

Rabiey M. 104

Radouane N. 108

Reinders M. 105

Riemens M. 105

S

Sagitov R. 39

Sallaku F. 83

Salykova A. 40

Sarrocco S. 104

Sas Paszt L. 82

Shahini E. 83

Shahini S. 83

Shaw M. W. 104

Shaw R. H. 104

Shibaikin V. 40

Skuraj E. 83

T

Tarasyuk V. 41

V

Vakhnyak V. 41

Vassilina T. 40

Volosciuc L. 110

Z

Zhan J. 106

Zhylkybay A. 40

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
ВСТУП. Як перейти на органічне землеробство	4
Розділ 1. Біологізація землеробських технологій	9
Розділ 2. Застосування органічних добрив при вирощуванні зернових культур	20
Розділ 3. Біологічні засоби захисту зернових культур	28
Розділ 4. Біологізовані сівозміни	34
АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК	45

Довідкове видання

Біологізовані технології вирощування зернових культур

Рекомендаційний покажчик літератури

Укладач: **Ткаченко** Діна Віталіївна

Редактор: О. О. Цокало

Комп'ютерний набір: Д. В. Ткаченко

Дизайн і верстка: Д. В. Ткаченко

Формат Ум. друк. арк.
Тираж ___ прим. Зам. № ___

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Г. Гонгадзе,9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

Адреса бібліотеки МНАУ:
54020, м. Миколаїв, вул. Генерала Карпенко, 73

Адреса сайту: lib.mnau.edu.ua