

УДК 631.147:338.432

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.1.2>

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Аверчев О.В. – д.с.-г.н.,

професор кафедри землеробства,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Нікітенко М.П. – аспірант, асистентка кафедри землеробства,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті розглянуто питання сучасного стану ринку органічної продукції та її виробництва в Україні, наведені рекомендації стосовно впровадження елементів органічного землеробства у сільське господарство.

Наведено аналіз досліджень наукової спільноти щодо використання мікробіологічних засобів захисту рослин та комплексів біодобрив

Мета досліджень полягала у встановленні впливу впровадження елементів біологічного землеробства на ділянках, що постраждали від воєнних дій або зазнали пошкодження внаслідок небалого ставлення до ґрунтів. Наведено переваги за використанням біоінтенсивних технологій та заходів які допомагають відновити пошкодженні ґрунти а також створити умови для вирощування екологічно-чистої рослинної продукції, забезпечуючи при цьому охорону навколишнього середовища та стійкість сільськогосподарського виробництва. Наведена сучасна класифікація біодобрив, яка спрощує та допомагає структурувати широкий спектр різновидів біологічних препаратів.

За оглядом проведених спостережень та наведеного аналізу статистичних даних було визначено площі зайняті під виробництвом органічної продукції у світовому масштабі та в межах України. Проаналізовано експортні можливості нашої країни та обсяги внутрішнього ринку органічної продукції.

В результаті досліджень надані рекомендації щодо ключових аспектів для подальшого успішного ведення та розвитку органічного ринку в Україні. Початок перехідного періоду у виробництві органічної сільськогосподарської продукції визначається кількістю часу, необхідною для переходу виробника від традиційного методу вирощування до органічного, з урахуванням вимог сертифікації органічного виробництва. Цей період може варіюватися залежно від конкретних умов і типу культури. Відповідальність за визначення початку перехідного періоду та його відповідність вимогам органічного виробництва покладається на орган сертифікації.

Ключові слова: органічне землеробство, ґрунтова мікрофлора, біодобрива, органічна рослинна продукція.

Averchev O.V., Nikitenko M.P. Organic production in Ukraine: current state and development prospects

The article examines the current state of the market for organic products and their production in Ukraine, and gives recommendations regarding the introduction of elements of organic farming into agriculture.

An analysis of the scientific community's research on the use of microbiological means of plant protection and biofertilizer complexes is given

The purpose of the research was to determine the impact of the introduction of elements of biological agriculture on areas affected by war or damaged due to careless treatment of soils. The advantages of using biointensive technologies and measures that help restore damaged soils and create conditions for growing ecologically clean plant products, while ensuring environmental protection and sustainability of agricultural production, are given. A modern classification of biofertilizers is presented, which simplifies and helps to structure a wide range of varieties of biological preparations.

Based on the review of the observations and the analysis of the statistical data, the areas occupied by the production of organic products on a global scale and within the borders of

Ukraine were determined. The export possibilities of our country and the volumes of the domestic market of organic products were analyzed.

As a result of the research, recommendations were provided regarding key aspects for further successful management and development of the organic market in Ukraine. The beginning of the transition period in the production of organic agricultural products is determined by the amount of time required for the transition of the producer from the traditional method of cultivation to organic, taking into account the requirements of the certification of organic production. This period may vary depending on specific conditions and type of culture. The certification body is responsible for determining the beginning of the transition period and its compliance with the requirements of organic production.

Key words: *organic farming, soil microflora, biofertilizers, organic plant products.*

Постановка проблеми. Сучасний темп життя та світові кризові ситуації: пандемія, воєнні дії та економічний спад, впливають на здоровий стан населення. З кожним роком органічні продукти стають все більш популярними, оскільки люди частіше піклуються про своє здоров'я та переймаються про вплив на довкілля. Органічні стандарти щодо рослинної продукції вимагають від фермерів використовувати лише спеціально сертифіковані органічні ґрунти для вирощування своїх культур. Це означає, що земля повинна бути відповідно оброблена та доглянута без використання хімічних добрив, пестицидів або генетично модифікованих організмів (ГМО).

Сертифікація землі включає перевірку на відповідність органічним стандартам, які регулюються міжнародними або національними організаціями з сертифікації органічних продуктів. Такий процес включає аналіз ґрунту на вміст хімічних речовин та перевірку відповідності вимогам щодо використання добрив, пестицидів та інших вирощувальних методів. Отримання сертифіката на землю підтверджує, що вона відповідає стандартам органічного виробництва і може використовуватись для вирощування органічних культур.

Ситуація з українськими землями, за два роки війни, неоднозначна, оскільки фактичний стан земель суттєво залежить від регіону країни. Земельний фонд внаслідок воєнних дій, зокрема на території, де проводились активні бойові дії та використання значної кількості зброї завдають шкоди ґрунту внаслідок чого зменшується його продуктивність.

Першочергова задача, яка постає для агрономів та фермерів – це очищення забруднених родючих ґрунтів, для подальшого їх використання у землеробстві. На декупованих землях необхідно впроваджувати заходи, які направлені на підтримку та збереження родючості. Застосовуючи індивідуальний підхід до кожної ділянки, проводиться визначення ступеня деградації та визначаються ревіталізаційні заходи. Комплексний аналіз ґрунту повинен проводитись не тільки за хімічними та фізичними показниками, а також за його біологічною складовою, що включає всю біоту ґрунту та його біологічні властивості і характеристики. Саме вивчення ґрунтових мікроорганізмів та їхньої ролі в екосистемі є дуже важливою складовою науки про ґрунти і екології загалом. Ґрунтові мікроорганізми, такі як бактерії, гриби, амеби та інші, відіграють ключову роль у біогеохімічних процесах, які відбуваються у ґрунті. Адже саме мікроорганізми розкладають органічні речовини, що допомагає утримувати родючість ґрунту, та забезпечують доступ рослин до необхідних поживних речовин. Деякі мікроорганізми здатні очищувати ґрунт від токсичних речовин та забруднювачів, які потрапляють туди з різних причин. Розуміння взаємодії між ґрунтовими мікроорганізмами і рослинами дозволяє розробляти ефективніші методи сільськогосподарського виробництва, включаючи біологічне землеробство та використання біологічних добрив та засобів

захисту рослин. У результаті біологічне землеробство стає важливим інструментом для створення стійких та екологічно безпечних систем вирощування продуктів харчування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Розвиток органічного виробництва вимагає постійної наукової підтримки та досліджень для вирішення викликів, пов'язаних з ефективністю, якістю та сталістю цієї форми сільськогосподарської діяльності. Органічне виробництво сприяє сталому використанню природних ресурсів та збереженню біорізноманіття, що є важливим для довгострокової стійкості екосистем. Останні дослідження провідних вчених зосереджені на вивченні впливу органічного виробництва на довкілля, зокрема, на якість ґрунту, воду та біорізноманіття.

Так важливу роль у розвитку програми Soil Health та в підтримці концепції ґрунтів як живих систем займає Гарольд ван Ес, професор Корнельського університету (Нью-Йорк, США) Його робота направлена на розуміння ґрунтів як складних та живих екосистем [1]. Українські вчені у своїх наукових роботах пропонують використовувати мікробіологічні засоби захисту рослин [2] та неодноразово підкреслюють ефективну дію біодобрив не тільки на педосферу, але і на екологічний стан агроландшафтів [3]. Активно проводяться дослідження, які спрямовані на вивчення якості органічних продуктів та їх безпеки для споживачів. Що включають в себе аналіз вмісту поживних речовин, вмісту залишків пестицидів та інших хімічних речовин у продукції. В умовах воєнних дій актуальним є дослідження, які проводяться щодо врегулювання ситуації деградаційних процесів ґрунту за допомогою застосування біологічних біодобрив та засобів захисту рослин [4].

Мета дослідження. Визначити ефективні методи впровадження елементів біологічного землеробства на ділянках, які постраждали від воєнних дій та зазнали інших видів пошкоджень внаслідок недбалого ставлення до ґрунтів при веденні сільського господарства. Здійснити впровадження відповідних заходів ревіталізації ґрунту з метою отримання екологічно-чистої рослинної продукції включаючи охорону навколишнього середовища.

Під час дослідження застосовано різноманітні наукові методи, включаючи метод порівняння; аналітичний та статистичний метод, а також методи аналізу, синтезу, індукції та дедукції для формулювання загальних висновків та узагальнення інформації з метою отримання чітких та конкретних результатів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ґрунтова мікрофлора відіграє важливу роль у формуванні та підтримці життєздатності ґрунту. Різноманіття мікроорганізмів, такі як бактерії, гриби, віруси та ціанобактерії, входять до складу ґрунтової мікрофлори та виконують різні функції що сприяють збереженню та покращенню якості ґрунту. Їх дія впливає на розклад органічних речовин, доступність поживних речовин для рослин, здійснюють захист від хвороб та шкідників, стабілізацію ґрунтової структури та інші аспекти.

Серед основних мікроорганізмів ґрунту, актиноміцети та бактерії беруть участь у процесах розкладання органічних речовин, а також у циклі нітрогену та інших поживних речовин. Ціанобактерії (водорості) відомі тим, що здатні фіксувати атмосферний азот та перетворювати його в форму, доступну для рослин. Також вони можуть виробляти органічні речовини, які стають джерелом живлення для інших мікроорганізмів. Мікроскопічні гриби (включаючи плісняву) мають здатність до розкладання органічних решток, таким чином, сприяють вуглецевому циклу та утворенню гумусу. Різноманітні протисти, нематоди, а також деякі багатоклітинні організми відіграють свою роль у взаємодії з ґрунтом та рослинами.

Така різноманітність допомагає забезпечити стійкість ґрунту до стресів, забруднення, проявів ерозії і сприяє створенню сприятливого середовища для росту рослин. Тому збереження та підтримка різноманітності ґрунтової мікрофлори є важливим аспектом збереження здоров'я ґрунту та органічного виробництва сільськогосподарських культур.

Тепліші кліматичні умови, які зазвичай спостерігаються в південних регіонах, сприяють інтенсифікації мікробіологічних процесів у ґрунті. Підвищення температури сприяє збільшенню швидкості хімічних реакцій та метаболічних процесів у мікроорганізмів, що призводить до збільшення їхньої біологічної активності. Підвищення температурного оптимуму на 10°C значно прискорює процеси розкладання органічних речовин, циклізацію поживних речовин, фіксацію азоту та інших мікробіологічних процесів. Такі умови призводять до швидшого вивільнення поживних речовин, які стають доступними для рослин, а також до активізації росту та розвитку рослин.

Проте важливо також зазначити, що екстремальні температури, особливо висока температура, має негативний вплив на деякі мікроорганізми, знижуючи їхню активність або навіть призводячи до їхньої загибелі. Таким чином, баланс та збереження оптимальних умов для мікробіологічних процесів у ґрунті є ключовими для забезпечення його здоров'я та стійкості.

Для поновлення мікробіоти ґрунту в органічному землеробстві використовують біопрепарати, які містять живі мікроорганізми, або їхні метаболічні продукти, що призначені для використання у сільському господарстві. Серед основних мікроорганізмів які містяться в біопрепаратах є такі як ризобіактерії, які сприяють фіксації атмосферного азоту, мікоризні гриби – сприяють збільшенню доступності мінеральних елементів для рослин, бактерії-антагоністи, які конкурують зі шкідниками та патогенами та інші корисні організми, які покращують ріст рослин, збільшують врожайності та допомагають у боротьбі зі шкідниками та хворобами, а також для поліпшення якості ґрунту та його охорони.

Біодобрива класифікуються за різними критеріями, до уваги беруться їхнє походження, склад, спосіб використання та ефективність. За походженням розрізняють біодобрива органічного або мінерального походження. Якщо біодобрива були виготовлені з природних джерел, таких як тваринні і рослинні відходи, компости, гумус і бактеріальні препарати – це органічні, якщо біодобрива містять поживні речовини, які зазвичай отримують з мінеральних джерел, таких як фосфати, калійні солі і азотні сполуки – мінеральні.

За складом та вмістом поживних речовин біодобрива поділяються на азотні, фосфорні та калійні – все залежить від переважної кількості основного елемента ще існують комплексні біодобрива, які містять комбінацію серед різних поживних речовин.

За способом застосування біодобрива бувають прямого застосування, коли без додаткових заходів вноситься органіка у вигляді компосту, перегною або мульчі; рідинні – застосовуються шляхом поливу або підживлення рослин під час поливу; гранульовані або порошкоподібні біодобрива застосовуються шляхом розсипання на ґрунт перед посівом або під час розпушування ґрунту.

За мікробіологічним складом поділяються на біопрепарати та біорегулятори. Перші містять живі мікроорганізми, що сприяють поліпшенню структури ґрунту, біологічному розкладанню органічних речовин та іншим корисним процесам, а другі – корисні мікроорганізми, такі як бактерії та гриби, які сприяють збільшенню врожайності та стійкості рослин до стресів. Надана класифікація може

перетинатися, і найчастіше біодобрива використовуються у різних комбінаціях для досягнення найкращих результатів у сільському господарстві та садівництві. Використання біопрепаратів допомагає зменшити використання хімічних добрив та пестицидів, зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та забезпечити стійкий та ефективний зріст рослин.

Окрім біологічних добрив, які застосовують для підживлення ґрунтової біоти та забезпечують рослини необхідними поживними елементами, ефективним є застосування біологічних засобів захисту рослин. Використання біологічного захисту рослин стає все більш актуальним і цінним методом в сільському господарстві. У провідних країнах світу фермери використовують біологічні препарати широкого спектра дії, адже біологічні агенти захисту рослин зазвичай не мають токсичного впливу на людей, тварин та навколишнє середовище, що робить їх безпечними для використання навіть у більш чутливих екологічних системах. Збереження екологічної рівноваги та родючості ґрунту проявляється у повному розкладанні біопрепаратів та їх залишки не забруднюють ґрунт, воду та повітря токсичними речовинами, сприяють створенню стійких та стабільних екосистем, що працюють у гармонії з природою і мають потенціал для ефективного контролю шкідників та хвороб у довгостроковій перспективі.

В органічному землеробстві рослинна продукція вирощується без використання синтетичних пестицидів та добрив, а також без генетично модифікованих організмів. Це дозволяє отримувати продукцію, яка більш природна та відповідає вимогам екологічного виробництва. Користь вживання органічної рослинної продукції очевидна, вона вирощується без використання синтетичних пестицидів, гербіцидів та штучних добрив, зменшуючи ризик впливу на здоров'я споживачів через відсутність хімічних залишків у їжі. Органічні продукти містять більше вітамінів, мінералів та антиоксидантів порівняно з продуктами, які вирощуються за допомогою хімічних пестицидів та добрив. Оскільки органічні продукти вирощуються у більш природних умовах, вони часто мають більш яскравий смак та аромат.

За даними проведеного дослідження Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL., Швейцарія) у партнерстві із SAFOSO AG (Швейцарія) найбільшу кількість органічних сільськогосподарських угідь відводиться в Австралії та Океанії та складає 53,2 млн га, друге місце за площею займають Європейські країни у загальному значенні близько 18,5 млн га, у Північній та Південній Америці загальна площа угідь складає 13,1 млн га. Серед країн світу в яких найбільшу кількість відведеної площі під органічні сільськогосподарські землі стали: Австралія – 53 млн. га, Індія – 4,7 млн. га та Аргентина 4,1 млн. га, Китай та Франція по 2,9 млн. га, а також щороку відбувається збільшення на 10–20% кількості площ, які відводяться під органічне виробництво в усьому світі.

За приведеними офіційними статистичними оглядами IFOAM (Міжнародної федерації рухів екологічного сільського господарства) навела результати моніторингового спостереження у 2022 році, в якому зазначено, що загальна площа сільськогосподарських земель (органічних та перехідного періоду) в Україні склала 263 тис. га, що становить 1% від загальної площі сільськогосподарських земель (зокрема 246 тис. га з органічним статусом). Кількість органічних операторів становила 461, серед них було 418 сільгоспвиробників [10]. Проте за останні роки 2022–2023 рр. спостерігається спад кількості операторів та площ під органічним виробництвом, і це пояснюється великими втратами земель та матеріально-технічної бази та зменшення трудових ресурсів. Більшість українських органічних

Висновки та пропозиції. В результаті ведення органічного землеробства зменшується вміст хімічних залишків у рослинній продукції, оскільки при її вирощуванні не використовуються синтетичні пестициди та добрива. Органічне землеробство сприяє збереженню родючості ґрунту через використання органічних добрив та методів, спрямованих на підтримку здоров'я ґрунтового покриву. У довгостроковій перспективі правильне ведення органічного господарства призводить до підвищення родючості ґрунту та стабільнішого виробництва.

Одним із важливих питань для розвитку органічного ринку в Україні є необхідність у розробці чітких та вимогливих стандартів для виробництва, обробки та маркування органічних продуктів, з метою унормувати процеси виробництва та забезпечити високу якість органічної продукції.

Важливо встановити процедури сертифікації, які були б доступні та ефективні для виробників, а також забезпечували відповідність їхньої діяльності вимогам органічних стандартів. Необхідно забезпечити ефективний контроль з боку державних органів та сертифікаційних органів для перевірки відповідності виробників органічним стандартам, що включатиме нагляд за процесом виробництва, обробки та маркування продукції.

Важливо проводити інформаційні кампанії серед виробників та споживачів щодо переваг органічної продукції, правил вирощування та використання органічних продуктів. Забезпечення високої якості органічної продукції та її відповідності встановленим стандартам є важливим для збереження довіри споживачів та розвитку ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басанець О. 10 способів покращення стану ґрунтів. Головний сайт для агрономів SuperAgronom.com [Електронний режим доступу] <https://superagronom.com/articles/407-10-sposobiv-pokraschennya-stanu-gruntiv> (дата звернення 14.04.2024 р.).
2. Благодарь К.С. Мікробіологічні засоби захисту рослин. Актуальні питання біотехнології, екології та природокористування. Полтава, 2023. С. 109-110.
3. Флакєй В. В. Вплив біологічних добрив на екологію ґрунтів та покращення їх родючості. Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві: мат-ли XV наук. конф. молодих вчених. Чернігів, 2022. С. 91-93.
4. Бунас, А. А., Ткач, Є. Д., Дворецький, В. В. Біологічні засоби захисту рослин в Україні під час воєнного стану. Редакційна колегія, 36. 2023.
5. Dunham Trimmer's Global Biocontrol Report Market Overview, Trends, Drivers and Insights, 2019. URL: <https://dunhamtrimmer.com/reports/global-biocontrol-market-report/>
6. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Органічне рослинництво як альтернативне виробництво безпечних якісних продуктів. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. 2022 р. м. Кропивницький. С. 28-30.
7. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Біологічне землеробство на посівах проса Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон. 2021 р. Вип. 119. С 3-8.
8. Бойко Л.О. Органічне виробництво продукції як пріоритетний напрям розвитку агробізнесу. Проблеми і перспективи економічного розвитку в умовах модернізаційних процесів в Україні та світі : матеріали всеукр. наук.-практ. конф., 2023 р., В 2х частинах. Ч.1. Кропивницький : РВЛ ЦНТУ, 2023. С. 33-34.
9. Сидякіна О. В. Сучасний стан родючості ґрунтів півдня України та шляхи його покращення. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції.

ції «Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку», Вінниця, 2019. С. 216-218.

10. Щорічний довідника в галузі органічного сільського господарства. Світ органічного сільського господарства 2023. станом на 31.12.2021. Дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL, м.Фрік, Швейцарія) та IFOAM – Organics International. <https://organicinfo.ua/infographics/organic-farmland-world-2023/>

11. Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 concerning the placing of plant protection products on the market and repealing Council Directives 79/117/EEC and 91/414/EEC. URL: <https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32009R1107>.

УДК 631.53.04.:633.361(292.485)(477.4)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.1.3>

ФОРМУВАННЯ ГУСТОТИ ТРАВСТОЮ ЕСПАРЦЕТУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ

Аврамчук Б.І. – здобувач кафедри рослинництва,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Культура еспарцет на сучасному етапі набуває поширення в інтенсивному кормовиробництві. Вона виокремлюється серед інших культур високою урожайністю, кормовими якостями, посухостійкістю, проявляє себе як цінний фітомеліорант. Це високопластична культура, яка стійка проти патогенів, добре пристосована до різних ґрунтово-кліматичних умов. Відрізняється високим вмістом кормового білка, – в 1 кг зеленого еспарцету міститься 0,22 к. од., 31 г перетравного протеїну, 2,7 г кальцію, 0,7 г фосфору, 50 мг каротину, кальцію 0,9–1,5 %, магнію 0,2–0,3 %, ряд мікроелементів – міді 1,5–2,5 %, кобальту 0,2–0,3 %, сірки 0,1–0,2 %, незамінних амінокислот – лізину 2,8 г/кг, метіоніну 1–2 г/кг.

Ці показники значно покращують якість молока, молочних продуктів, а також сприяють підвищенню приросту живої маси великої рогатої худоби та свиней. Зважаючи на наведене вище, можна стверджувати, що запровадження вирощування еспарцету у створенні кормових угідь значно підвищить продуктивність та зменшить собівартість заготівлі високоякісних і збалансованих кормів.

Метою досліджень було встановити комплексний вплив елементів технології: норм висіву, способів сівби та удобрення на формування густоти рослин еспарцету посівного. Найбільшою кількістю рослин у варіанті без добрив нами відмічено при ширині міжрядь 30 см, яка коливалася від 367 до 384 шт./м², найменший показник був при ширині міжрядь 7,5 см на контролях 356–371 шт./м². За ширини міжрядь 15 см кількість рослин зростала від 362 до 374 шт./м², за ширини міжрядь 45 см спостерігалося зменшення кількості порівняно з шириною міжрядь 30 см 363–374 шт./м².

Вплив норм висіву був неоднаковим. Так при 5 млн шт./га нами відзначена найменша густина рослин. Збільшення норми висіву до 6 млн шт./га сформувало оптимальну густоту травостою за якої випадання рослин було найменшим. Проте збільшення норми висіву до 7 млн шт./га не підвищило досліджуваній показник, а навіть децю зменшило.

Ключові слова: густина, норма висіву, спосіб сівби, удобрення, еспарцет посівний.