



Попова О.Л., д-рка екон. наук, проф., головна наукова співробітниця відділу форм і методів господарювання в агропродовольчому комплексі, ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, вул. Панаса Мирного, 26, Київ, 01011, Україна, email: olgopomail@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2642-9393>, Scopus Author ID: 57967791300, Web of Science ResearcherID: AAB-1657-2020

ЩОДО ЗАЛЕЖНОСТІ ПОЖИВНОСТІ АГРОПРОДОВОЛЬСТВА ВІД ЗДОРОВ'Я ҐРУНТУ¹

У статті окреслено різновекторність тенденцій продуктування дедалі більших обсягів агропродовольства та його поживної цінності. Систематизовано причини зниження поживної цінності продуктів, серед яких – розвиток селекції, оскільки при виведенні нових сортів приділяють увагу розміру та стійкості рослин, а не вмісту вітамінів і мікроелементів; поширення індустріальних технологій вирощування сільгоспкультур, при застосуванні яких поменшало поживних речовин у плодах; деградація та виснаження ґрунтів за інтенсивного й монокультурного їх використання; посухи, техногенне забруднення тощо. У статті все це проаналізовано в світлі того, що згідно зі Стратегією ЄС “Від ферми до виделки” від 2020 р. у межах Європейського зеленого курсу необхідно зменшити втрати поживних речовин ґрунту на 50%. Узагальнено засади та механізми нових правових актів ЄС щодо ґрунтів – Стратегії від 2021 р. і Директиви від 2025 р. як орієнтири для удосконалення вітчизняного земельного законодавства. Розкрито концепт здоров'я ґрунту, що набув позиціонування у правових актах ЄС, та його асоціацію з концепцією здоров'я людей в моделі “здоровий ґрунт → здорові продукти харчування → здорові люди”. Досліджено певні проблеми мілітарної деградації ґрунтів за умов збройної агресії проти України. Обґрунтовано пропозиції щодо удосконалення земельного законодавства відповідно до нових правових актів ЄС – унормувати засади та заходи для досягнення здорового стану ґрунтів; упровадити належну систему моніторингу ґрунтів, гармонізовану із системою ЄС; унормувати країці практики землекористування для їх поширення при повосньому відновленні аграрного сектору.

Ключові слова: поживність агропродовольства, здоров'я ґрунту, нутрієнтна щільність, мілітарний вплив на ґрунти, країці практики землекористування.

Popova O.L., Dr. of Econ. Sci., Professor, Senior Researcher, Department of Forms and Methods of Management in the Agro-Food Sector, SO “Institute for Economics and Forecasting, National Academy of Sciences of Ukraine”, 26, Panasa Myrnoho, Kyiv, 01011, Ukraine, email: olgopomail@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2642-9393>, Scopus Author ID: 57967791300, Web of Science ResearcherID: AAB-1657-2020

¹ Статтю підготовлено на безоплатній основі, без залучення бюджетних і грантових джерел фінансування. При підготовці статті штучний інтелект не використовувся. Відсутній будь-який конфлікт фінансових або особистих інтересів, який міг би вплинути на написання та публікацію цієї статті.

ON THE DEPENDENCE OF THE NUTRITIONAL VALUE OF AGRI-FOOD PRODUCTS ON SOIL HEALTH

The multifaceted nature of producing ever-increasing volumes of agri-food products and their nutritional value is outlined. The reasons for the decline in nutritional value have been categorised, including advances in plant breeding that focus on size and plant hardiness rather than vitamin and micronutrient content, the spread of industrial crop cultivation technologies that have led to reduced nutrient levels in fruit, and soil degradation and depletion due to intensive and monocultural land use, droughts and man-made pollution. The article analyses all this in light of the fact that according to the EU's 2020 'Farm to Fork' Strategy within the European Green Deal framework, soil nutrient losses must be reduced by 50%. This paper summarises the principles and mechanisms of new EU legal acts on soil, such as the 2021 Strategy and the 2025 Directive, as guidelines for improving domestic land legislation. The concept of soil health, which has gained prominence in EU legislation, and its association with human health, based on the principle of 'healthy soil → healthy food → healthy people', are explored. Some issues of military soil degradation in the context of armed aggression against Ukraine are examined. Proposals have been put forward to improve land legislation in accordance with the new EU legal acts, including standardising the principles and measures for achieving healthy soil conditions, introducing an appropriate soil monitoring system harmonised with the EU system, and standardising best practices in land use for dissemination during the post-war restoration of the agricultural sector.

Keywords: agri-food nutritional value, soil health, nutrient density, military impact on soils, best practices in land use.

Продуктування дедалі більших валових обсягів продовольства для забезпечення людей калоріями вуалює явище прихованого голоду, коли люди відчують ситість, але не отримують з їжі необхідних поживних речовин і зрештою почуваються нездоровими. Крім того, наразі це відбувається на тлі нинішнього пригніченого стану й імунітету. Для українців, які вже п'ятий рік живуть в умовах повномасштабної війни та забрудненого довкілля, здавалось би, не до раціонів харчування. Сьогодні опікуються доступністю продовольства, щоб не допустити недоїдання, а на недостатній поживній його цінності звертають менше уваги, оскільки дія цього чинника на здоров'я людей є не такою очевидною.

Відбувається переосмислення та дослідження умов і технологій вирощування, посилюється увага до джерела живлення сільськогосподарських культур – ґрунту, що забезпечує їх водою, киснем, мікроелементами. У схвалених останнім часом правових актах ЄС щодо ґрунту (Стратегії від 2021 р. і Директиві від 2025 р.) набув нового позиціонування концепт здоров'я ґрунту. Таким чином, цей концепт асоціюється з концепцією здоров'я людей, рослин і тварин, пов'язуючи їх як ланки у цілісний ланцюг забезпечення здоров'я людини.

Залежність поживності вирощених продуктів (щільність нутрієнтів) від здоров'я ґрунту вивчають з професійних позицій ґрунтознавці, які досліджують якісні параметри продуктів, вирощених на різних ґрунтах і за різних методів землеробства [1], агрохіміки, які доводять, що дефіцити поживних елементів у ґрунті знижують їх перехід із ґрунту в плоди [2], мікробіологи та інші фахівці. Під час повномасштабної війни

набули поширення дослідження мілітарного впливу на мікробіоту ґрунту [3], визначення фітотоксичності ґрунтів (здатності забруднюючих речовин здійснювати отруйний вплив на рослини), а також впливу забруднених ґрунтів і води на людей. Науковиця Інституту мікробіології і вірусології імені Д.К. Заболотного НАН України Л. Білявська зазначила, що у здоровому ґрунті мають бути мільярди мікроорганізмів, а тоді як через інтенсивне застосування хімічних пестицидів їхня чисельність зменшилась на три порядки, тобто через наслідки війни у зразках лишилися лише десятки тисяч мікроорганізмів².

Вчені, зокрема Д. Монтгомері, доводять тісну залежність якості продовольства від здоров'я ґрунту. Вони стверджують, що на ґрунтах з високим вмістом органічної речовини (гумусу) та активною мікоризою вирощуються продукти з вищим вмістом заліза, цинку та магнію [4]. Опис зв'язку між здоров'ям ґрунту та поживними властивостями продуктів харчування, а також шляхи покращення продовольчого забезпечення подані у публікації Дж. Вонга³. Р. Ловелл розкриває шляхи, як можна відновити необхідні людині поживні елементи у сучасних продуктах харчування⁴.

Методологічні аспекти. Вибір теми статті був зумовлений інтересом до з'ясування декількох аспектів залежності поживності продовольства від стану ґрунту. Деякі дослідники наголошують на очевидності цього зв'язку та необхідності поглиблення тематичних досліджень, інші, визнаючи зниження рівня поживних речовин у продовольстві протягом десятиліть, вважають, що воно є незначним порівняно з більш вагомим показником забезпечення кращої доступності до продовольства завдяки підвищенню врожайності сільськогосподарських культур і збільшенню валових зборів. Проте наразі у світі близько мільярда людей голодують і до 30% населення страждають від дефіциту поживних елементів. Великі відходи продуктів харчування теж почасти є наслідком нарощування обсягів виробництва агропродовольства.

По-друге, наявні різні методологічні акценти при дослідженні зв'язку між поживністю вирощених продуктів і здоров'ям ґрунту (біотою, вмістом гумусу й мікроелементів). У ЄС фокусуються на здоров'ї, біологічній активності ґрунту та вмісті нутрієнтів у продуктах (вітамінів, мікроелементів, антиоксидантів). В Україні традиційно домінував агрохімічний підхід, об'єктом вивчення у якому є родючість ґрунту (вміст азоту, фосфору, калію – N, P, K), а в продуктах – вміст білку, клейковини тощо. Хоча посилюються дослідження нутрієнтної щільності у продуктах.

По-третє, доцільним є міждисциплінарний аналіз проблеми залежності поживності агропродовольства від здоров'я ґрунту з тим, щоб акцентувати увагу на важливості нового напрямку досліджень – економіки здоров'я ґрунту. Не претендуючи на повне розкриття проблеми (зокрема, механізмів оцінювання впливу стану ґрунтів на

² Вовк К. Як війна впливає на родючість ґрунтів та якість їжі? *Екодія*. URL: <https://ecoaction.org.ua/vijna-vplyvaie-na-grunty.html>

³ Wong J. Follow the food. How we can reach for a food utopia. *BBC*. URL: <https://www.bbc.com/future/bspoke/follow-the-food/how-we-might-build-a-food-utopia/>

⁴ Lovell R. Follow the food. How modern food can regain its nutrients. *BBC*. URL: <https://www.bbc.com/future/bspoke/follow-the-food/why-modern-food-lost-its-nutrients/>

поживність агропродовольства, що становить предмет дослідження ґрунтознавців, агрохіміків, нутріціологів), ми вважаємо за потрібне здійснити оглядово-аналітичне дослідження, щоб довести зазначену залежність й актуалізувати необхідність вдосконалення земельного законодавства України в частині належного управління ґрунтами для забезпечення їхнього здорового стану.

З огляду на це, **мета статті** – окреслити зміну вмісту важливих поживних елементів у агропродовольстві за нарощування валових обсягів виробництва та розкрити залежність його поживності від здоров'я ґрунту, особливо враховуючи, що останнє набуло правового закріплення у схвалених актах ЄС як новий стандарт забезпечення реалізації мультифункціональної ролі ґрунту для людей, продовольства, природних ресурсів і довкілля, що є важливим орієнтиром для аграрного сектору України.

Різновекторність тенденцій продукування дедалі більших обсягів агропродовольства та його поживної цінності. За останні 50 років населення Землі подвоїлось, сягнувши понад 8 млрд осіб, за деякими прогнозами у 2050 р. на планеті проживатиме близько 10 млрд населення. Забезпечення такої кількості населення вимагає збільшення виробництва продовольства майже на 70%, ще більше зростання (вдвоє) потрібне у країнах, що розвиваються; 90% світового зростання сільгоспвиробництва очікується отримати від вищих урожаїв, а іншу частку – від збільшення площі використовуваних земель. Однак урожайність сільгоспкультур практично досягла плато, інтенсифікація виробництва стримується екологічними проблемами (зміна клімату, деградація угідь, втрата біорізноманіття тощо). За таких умов світова спільнота визначила концепт сталого розвитку домінантним на ХХІ ст. (1992 р.), а Європейський Союз декларував амбітний Європейський зелений курс (2019 р.). Резерви залучення земель у сільськогосподарську обробітку великою мірою обмежені, і знову ж таки виникає потреба зберегти та покращити параметри раціонального екологобезпечного землекористування. Зростає конкуренція за площі, які можуть бути використані для продовольчих цілей, адже дедалі більше угідь відводиться під вирощування енергетичних культур для поповнення дефіцитної енергії, а також під озеленення, оскільки декларовано зелений курс подальшого розвитку економік і суспільств.

Людям потрібні білки, мінерали та вітаміни з продуктів харчування як критично важливі для росту та біохімічних процесів в організмі, наприклад, селен необхідний у процесах, які утворюють ДНК, цинк допомагає імунній системі працювати належним чином, магній підтримує роботу нервів, м'язів і серця, допомагає кісткам залишатися міцними.

Дослідження у США показали, що у продукції, вирощеній за індустріальними технологіями, поменшало важливих поживних речовин: у 43-х проаналізованих овочах вміст кальцію знизився на 16%, заліза – на 15%, фосфору – на 9% та значно знизився вміст вітамінів – рибофлавіну та аскорбінової кислоти. Зниження спостерігалось й у пшениці, тоді як середня глобальна урожайність зернових зросла з 60-х років ХХ ст. у понад 1,7 раза. У зелені петрушки та кропу стало на третину менше магнію, у капустах зменшився вміст кальцію [5; 6].

Серед причин зниження поживної цінності агропродовольства – розвиток селекції, оскільки при виведенні нових сортів приділяють увагу розміру, швидкості росту

та стійкості рослин до бур'янів і шкідників, як наслідок зменшується вміст вітамінів і мікроелементів. Для прикладу, виведені низькорослі сорти пшениці (напівкарликової у Мексиці) характеризувалися тим, що більше енергії вкладалося у колос і отримувалося більше зерна, при цьому вміст крохмалю збільшився у два – три рази, однак не збільшився рівень поживних речовин [7] – і борошно з цієї пшениці має ефект розрідження.

Ще однією вагомою причиною зниження поживності агропродовольства є деградація та виснаження ґрунтів. До цього призводить постійне й інтенсивне використання у сільському господарстві тих самих земель, за активного застосування пестицидів при вирощуванні сільгоспкультур гинуть бактерії, що населяють родючий шар, і ґрунт стає збідненим, відтак знижується вміст вітамінів і мікроелементів у плодах. Дослідження доводять тісний прямий зв'язок здоров'я ґрунту з поживною якістю продовольства, оскільки у результаті постійного ланцюга передачі поживних речовин до рослин збагачений ґрунт формує більш поживний продукт. У ґрунті зароджується 95% людської їжі, водночас ґрунт є життєво важливою “аптекою”, адже майже всі антибіотики для боротьби з інфекціями створені з використанням ґрунтових мікроорганізмів.

Овочі та фрукти зазвичай збирають незрілими, тож через дозрівання уже в процесі транспортування та збереження втрачається їхня поживна цінність. Зрештою, посуха теж негативно впливає на поживність культур, наприклад бобових, щодо вмісту білка, оскільки гірше відбувається фіксація азоту, який стимулює виробництво білка.

На якості агропродовольства позначається й техногенне забруднення, зокрема внаслідок Чорнобильської катастрофи та особливо – повномасштабної війни. До втрати споживчої цінності харчових продуктів призводить повторне їх заморожування, зокрема за умов періодичних відключень та тривалої відсутності електроенергії.

Повномасштабна війна здійснює особливий вплив на стан агровиробничих ресурсів (ґрунту, води, повітря) і як наслідок – на поживність агропродовольства. Зокрема, вибухи не лише забруднюють ґрунт токсичними речовинами, але й перетворюють родючий шар на практично “мертвий” субстрат, оскільки ґрунт миттєво нагрівається до надзвичайно високих температур, що призводить до термічного руйнування та вигорання його поживних елементів. Фахівці констатують дефіцит фосфору та більшості мікроелементів у ґрунтах України, що лише посилюється. Складна економічна ситуація змушує аграріїв, з одного боку, шукати шляхи здешевлення виробничих процесів, а з іншого, – вирощувати культури без урахування обґрунтованості їхнього чергування в сівозміні, що погано позначається на стані ґрунтів⁵. Поля, де раніше вирощували органічну продукцію, стали непридатними, навіть якщо на них не велися бойові дії, оскільки при польотах ракет виділяється токсичне ракетне паливо⁶ [4].

За компонентою “якість і безпека” продовольства у структурі Global Food Security Index 2022 Україна мала рейтинг 71,3 (зі 100), що відображало різноманітність і поживність раціону харчування українців, а також безпечність продуктів. Через дефіцит

⁵ Як змінюються ґрунти України? Результати досліджень Ukravit Institute. 16.03.2026. URL: <https://www.agronom.com.ua/yak-zminyuyutsya-grunty-ukrayiny-rezultaty-doslidzhen-ukravit-institute/>

⁶ Вовк К. Як війна впливає на родючість ґрунтів та якість їжі?

елементів живлення та хімічне забруднення ґрунтів за умов повномасштабної війни якість агропродовольства має виразну тенденцію до погіршення.

Концепція здоров'я ґрунту для реалізації його мультифункціональної ролі для суспільства. Концепт “здоров'я ґрунту”⁷ наразі активно розробляється у ЄС, де поступово надають ґрунту правового захисту, який уже давно мають повітря, вода та морське середовище. Зокрема згідно зі Стратегією “Від ферми до виделки” від 2020 р. у межах Європейського зеленого курсу потрібно зменшити втрати поживних речовин ґрунту на 50%, що дозволить скоротити використання мінеральних добрив щонайменше на 20% до 2030 р. Стратегія ЄС щодо ґрунтів на період до 2030 року передбачає, що отримання переваг здорових ґрунтів для людей, продовольства, природи та клімату⁸ від 2021 р. (Ґрунтова стратегія ЄС) визначає такі цілі:

- усі ґрунти ЄС мають бути здоровими до 2050 р.;
- слід досягти нульового приросту деградації земель;
- необхідно досягти чистого видалення парникових газів у секторі землекористування.

Декларується, що захист, раціональне управління та відновлення деградованих ґрунтів є загальним стандартом. Управління ґрунтами у Стратегії розглядається у ширшому контексті цілей:

- ґрунт для пом'якшення зміни клімату та адаптації (захист водно-болотних угідь та відновлення торфовищ; розвиток вуглецевого землеробства);
- ґрунт і циркулярна економіка (регулювання потоків виїмкових / знятих ґрунтів і упровадження паспорта на ці ґрунти, зменшення ущільнення ґрунту);
- ґрунтове біорізноманіття (заходи для його підвищення на сільгоспугіддях, оцінка рівня біорізноманіття, сталі методи управління ґрунтами для захисту екосистемних послуг);
- ґрунт для здорових водних ресурсів (краща координація управління ґрунтами та водними ресурсами, забезпечення доброго екологічного та хімічного стану вод до 2027 р.).

Держави-члени відстежуватимуть й оцінюватимуть здоров'я ґрунтів на своїй території, щоб застосовувати практику сталого управління згідно з Директивою про моніторинг та стійкість ґрунтів від 2025 р. (Soil Monitoring and Resilience Directive,

⁷ Здорові ґрунти перебувають у доброму хімічному, біологічному та фізичному стані, що дозволяє їм забезпечувати такі екосистемні послуги, життєво важливі для людини та навколишнього середовища, такі як безпечні, поживні та достатні продукти харчування, біомаса, чиста вода, кругообіг поживних речовин, зберігання вуглецю та середовище існування для біорізноманіття (Див.: Directive (EU) 2025/2360 of the European Parliament and of the Council of 12 November 2025 on soil monitoring and resilience (Soil Monitoring Law). *European Union*. 2025. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2025/2360/oj/eng>).

⁸ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate. COM/2021/699 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0699>

SMRD⁹). Цей перший спеціальний законодавчий акт ЄС про ґрунти передбачає тестування та моніторинг ґрунту – перевірку родючості, рН, вмісту поживних речовин, здатності підтримувати ріст рослин. Директива визначає заходи пом'якшення впливу на землекористування, зосереджуючись на таких аспектах, як:

- скорочення вилучення ґрунту (герметизації ґрунту – покриття ґрунту таким непроникним матеріалом, як бетон або асфальт, видалення ґрунту – видалення верхнього шару ґрунту під час будівництва тощо);

- зменшення ущільнення ґрунту (в тому числі з метою відновлення його природної губчастої функції для вбирання та утримання води).

Кінцевою метою Директиви є забезпечення супроводу до досягнення здорового стану всіх ґрунтів ЄС (до 2050 р.). Держави-члени мають три роки після набрання чинності Директивою для імплементації нових правил у національне законодавство, визначення своїх планів сталої практики управління ґрунтами відповідно до цілей ЄС. Налагодження чіткої системи моніторингу всіх ґрунтів передбачає, що країни-члени ЄС мають ідентифікувати, сформувати список забруднених ділянок та усунути їхнє забруднення. Слід встановити правила сталого управління ґрунтами та визначити земельні практики, які є кращими для ґрунту, і ті, які завдають йому шкоди. Щоб визначити неприйнятні ризики для здоров'я ґрунту, людини та довкілля, у ЄС передбачається скласти орієнтовний контрольний список речовин, зокрема пестицидів, які можуть становити значний ризик (через 18 місяців після набрання чинності зазначеною Директивою). Проте ці два вагомі кроки ЄС щодо ґрунту (Стратегія та Директива) є лише пробиском надії для ґрунтів, оскільки досі не закріплено юридичну відповідальність за відновлення ґрунту до здорового стану.

За посилення уваги до ґрунтів сільгоспвиробники отримають користь від поінформованості про стан своєї землі та ґрунту¹⁰ і надання порад щодо їхнього покращення, отримуватимуть платежі за застосування кращих агроекологічних і кліматичних практик землекористування, а споживачі продовольства можуть сподіватися на покращення його якісних і смакових характеристик.

Цільові установки продовольчих систем мають еволюціонувати від базової цілі “нагодувати” людей до більш гуманістичної цілі – нагодувати усіх безпечною та по-

⁹ Directive (EU) 2025/2360 of the European Parliament and of the Council of 12 November 2025 on soil monitoring and resilience (Soil Monitoring Law).

¹⁰ Розрізняють терміни “ґрунт” і “земля”. Ґрунт є життєво важливим, обмеженим ресурсом, який вважається невідновлюваним і незамінним у масштабах людського життя; він має вирішальне значення для економіки, довкілля та суспільства загалом (Див.: Directive (EU) 2025/2360 of the European Parliament and of the Council of 12 November 2025 on soil monitoring and resilience (Soil Monitoring Law)). Ґрунт – природно-історичне органомінеральне тіло, що утворилося на поверхні земної кори та є осередком найбільшої концентрації поживних речовин, основою життя та розвитку людства завдяки найціннішій своїй властивості – родючості; земля – поверхня суші з ґрунтами, корисними копалинами та іншими природними елементами, що органічно поєднані та функціонують разом з нею (Див.: Закон України “Про охорону земель” від 19.06.2003 р. № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>).

живною їжею, не завдаючи шкоди довкіллю та нащадкам (рис. 1). На досягнення цієї цілі мають працювати здорові агровиробничі ресурси – ґрунт, вода, повітря тощо.



Рис. 1. Зміна цілей розвитку агропродовольчої системи: від задоволення фізіологічної потреби людей у їжі до якісно вищого рівня продовольчого забезпечення

Джерело: складено авторкою за аналогією з пірамідою потреб людини А. Маслоу.

Проблеми мілітарної деградації ґрунтів України за умов повномасштабної війни. У звіті “The State of Soils in Europe” 2024 р. обґрунтовано висновки щодо значного впливу стану ґрунтів на здоров'я людини, деградацію ґрунтів (зокрема в Україні через повномасштабну війну) пов'язують із довгостроковим ризиком зниження нутрієнтної щільності у вирощених на них продуктах харчування [8].

Згідно із звітом Рахункової палати про результати аудиту, значна частка ґрунтів України зазнала мілітарної деградації, спричиненої бойовими діями: 17,4 млн га зазнали впливу інтенсивних бойових дій, 13,9 млн га є потенційно замінованою територією (близько 23% площі). За результатами обстеження, 633,9 тис. га земель потребують розмінування, 436,2 тис. га вже розміновано. За поточних темпів повне очищення забруднених сільськогосподарських земель триватиме понад 80 років [9]. Недоступні сільськогосподарські землі становили 9,85 млн га у 10 регіонах України, тобто 48,1% їхньої загальної площі до вторгнення (за даними Центру досліджень продовольства та землекористування KSE)¹¹. Навіть за просування гуманітарного розмінування земель були затримки у поверненні їх до сільськогосподарського використання (наприклад, лише із середини 2024 р. затверджено порядок передачі розмінованих ділянок користувачам). Розпорядженням уряду передбачено протягом 2030–2033 рр. повернення до

¹¹ Николук О., Пивовар П., Назаркіна Р., Стольнікович Г., Богонос М. Динаміка земельного фонду: як змінилися земельні ресурси України після 24 лютого 2022 року. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Agroviglyad_2_ukr.pdf

продуктивного використання 80% територій, які зазнали безпосереднього впливу збройної агресії¹².

За оцінкою Світового банку станом на кінець 2024 р., повне розмінування України коштуватиме 29,8 млрд дол. США [10]. Полезахисні лісові смуги наразі масово вирубані, знищені й теж потребують відновлення. При цьому рівень лісистості був вкрай низьким і становив 17% території України порівняно з майже 32% у Польщі та Франції. Повномасштабна війна виявила небезпеку для українських захисників воювати в полях з недостатньою кількістю лісових смуг, лісків, а наявні були швидко знищені. Обраховані фахівцями втрати ВВП, недоотримані податкові надходження, збитки від засмічення та забруднення ґрунтів сягають мільярдів гривень; потрібен механізм стягнення завданих збитків з винуватця – країни-агресора.

Нераціональне монокультурне використання земельних ресурсів ще до повномасштабної війни, недотримання сівозміни, надмірне перевантаження агроландшафтів (висока сільськогосподарська освоєність становила 69%, а розораність території – 54%) призводили до їхньої деградації, зростання дефіциту поживних речовин у ґрунті. Тоді як за науковими рекомендаціями до активного сільськогосподарського обробітку доцільно залучати 1/3 території¹³. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), до повномасштабної війни майже 16 млн га сільгоспземель були еродовані, тобто 38% (20% зазнали істотної деградації, решта перебувала під загрозою). Баланс поживних речовин у ґрунтах був з мінусом, що позначалося на поживності агропродовольства. Наразі відкладено реалізацію унормованих завдань зі зменшення сільськогосподарської освоєності на 5%, розораності на – 10% шляхом вилучення орнонепридатних земель з інтенсивного обробітку, а також вжиття заходів для відновлення захисних лісонасаджень.

Щорічні збитки від основних видів ґрунтової деградації, обраховані у 2022 р., становили близько 40–50 млрд грн¹⁴ за рахунок втрати гумусу, поживних речовин, недобору сільськогосподарської продукції. Якщо оновити оцінку втрат від деградації ґрунту (ураховавши перелік втрат¹⁵ з проведеного в ЄС дослідження [11]), то цифра виявиться ще більшою.

¹² Розпорядження Кабінету Міністрів України “Про схвалення Національної стратегії протимінної діяльності на період до 2033 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024-2026 роках” від 28.06.2024 р. № 616. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/616-2024-%D1%80/ed20240628#Text>

¹³ У світовому масштабі сільськогосподарська освоєність земельних ресурсів сягає 36%, частка лісів – майже 30%; розораність у Франції і Польщі – 36%, Німеччині – 34%, США – 20%, Великій Британії – 18,5%, Китаї – 12%.

¹⁴ Розпорядження Кабінету Міністрів України “Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель” від 19.01.2022 р. № 70-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#Text>

¹⁵ До переліку втрат належать: втрата потенційної врожайності, яка, за даними досліджень, в ЄС на сільськогосподарських територіях, що страждають від серйозної ерозії, щорічно становить близько 0,43%, втрата поживних речовин, необхідні витрати на видалення наносів з водозборів через ерозію ґрунту, втрати через викиди парникових газів у перерахунку CO₂-екв.

Немає підстав однозначно визнати позитивним еколого-кліматичним вектором зменшення застосування мінеральних добрив, що відбувається в Україні за часів повномасштабної війни та при цьому відповідає орієнтиру Європейського зеленого курсу. Оскільки не можна припуститися погіршення якісних параметрів ґрунту, що може позначатися на поживності вирощеного агропродовольства, то слід утримувати баланс між винесенням поживних речовин з ґрунту з урожаєм сільськогосподарських культур і внесенням їх з мінеральними добривами (табл. 1).

Таблиця 1

Використання сільськогосподарськими підприємствами добрив і пестицидів під урожай у 2020–2024 рр.

Показник	2020	2022	2023	2024
Унесено мінеральних добрив у розрахунку на 1 га площі, у діючій речовині, кг:				
обробленої добривами площі	152	144	122	117
посівної площі	140	126	107	103
Застосування пестицидів у розрахунку на 1 га площі, кг:				
обробленої площі	1,52	1,50	1,61	1,59
посівної площі	1,39	1,34	1,47	1,47

Джерело: складено авторкою за: Застосування мінеральних та органічних добрив, пестицидів (1990–2024): стат. збір. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/cg.htm

Обсяг внесених міндобрив у розрахунку на 1 га обробленої добривами площі під урожай 2024 р. був меншим на 23% порівняно з 2020 р. і на 19% – порівняно з 2022 р. Внесення добрив у 2024 р. очікувалося на вдвічі меншому за агрономічну потребу рівні – 47%, засобів захисту рослин під урожай озимих – на рівні 56%¹⁶. Застосування пестицидів (у діючій речовині) під урожай сільгоспкультур не зменшилося за 2020–2024 рр., навіть дещо збільшилось і у 2024 р. становило 1,59 кг у розрахунку на 1 га обробленої площі. В Україні вноситься менше пестицидів і мінеральних добрив, ніж у країнах ЄС, і нинішній рівень вже майже відповідає рівню передбаченого у ЄС скорочення їхнього застосування (за розрахунками, він має становити близько 1,6 кг / га пестицидів і 112 кг / га міндобрив) станом на 2030 р.

Крім того, деструктивний аспект є і у певного зростання площі технічних культур у посівах (під урожай 2024 р. відведено трохи більше, ніж було у 2021 р.; олійні культури виявилися привабливішими для вирощування в умовах повномасштабної війни), оскільки вони є виснажливими для ґрунту. Проте це предмет окремого дослідження.

Окремі пропозиції щодо напрямів удосконалення земельного законодавства України відповідно до нових правових актів ЄС. У правовому полі України за ґрунтовою тематикою (основні акти – Земельний кодекс від 2001 р. і Закон “Про охорону ґрунтів” від 2003 р.) наразі взагалі відсутній термін “здоров’я ґрунту”, який набув по-

¹⁶ АгроПрогнози 2024: земля, ціни, тенденції. 16.01.2024. URL: <https://uga.ua/meanings/agroprognosi-2024-zemlya-tsini-tendentsiyi/>

ширення у ЄС з прийняттям нових актів у цій сфері. Потребують належного унормування засади та заходи досягнення здорового стану ґрунтів, що відповідало б сучасному підходу ЄС. Від фрагментарної політики управління ґрунтом¹⁷ доцільно перейти до комплексного підходу з урахуванням мультифункціональності ґрунту – важливості для забезпечення продовольством, здорових водних ресурсів, пом'якшення зміни клімату, біорізноманіття. Це відповідатиме засадам Стратегії ЄС щодо ґрунтів на період до 2030 року.

Нагальною потребою є впровадження належної системи моніторингу ґрунтів в Україні, гармонізованої із системою моніторингу ґрунтів у ЄС. Йдеться про транспозицію Директиви ЄС про моніторинг і стійкість ґрунтів від 2025 р. Доцільно розробити урядовий план сталої практики управління ґрунтами, а також сформувавши програму пріоритезації та приведення до стану, придатного для використання для певних цілей, тих земельних ділянок, які зазнали масштабної мілітарної деградації із визначенням заходів щодо їхнього відновлення (консервація, перепрофілювання, рекультивация тощо). Наразі прийнята лише постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку проведення моніторингу земель і ґрунтів” від 2024 р. № 848.

Національне земельне законодавство має унормувати кращі практики у землекористуванні для їхнього поширення при повоєнному відновленні аграрного сектору. При цьому у Спільній аграрній політиці (САП) ЄС на програмний період 2028–2034 рр. позиціонують вимоги захисних практик (щодо ґрунту, води, клімату), яких повинні дотримуватися фермери при отриманні фінансової підтримки¹⁸. У повоєнний період важливо узгодити баланс між підвищенням продуктивності агровиробництва та захистом і відновленням землі; цьому може сприяти поширення сталих / належних сільськогосподарських практик, які тривалий час застосовуються в ЄС.

Практики вирощування сільгоспкультур, а саме йдеться про застосування кращих сільськогосподарських практик – агроекологічних, кліматоорієнтованих, сталих, мають мультифункціональне значення. Дослідження ґрунтознавців з паралельного порівняння кількості поживних елементів у культурах, вирощених при застосуванні різних практик, засвідчують переваги регенеративного / відновлювального землеробства на противагу інтенсивним практикам. При регенеративному землеробстві одночасно з поліпшенням здоров'я ґрунту покращується нутрієнтний профіль вирощуваних сільськогосподарських культур [4]. Доцільніше зосередитися на сприянні більшому розщепленню того, що вже є у ґрунті, замість постійного до-

¹⁷ Питання ґрунтів у законодавчому полі наразі розглядається у рамках різних політик: аграрної – щодо ґрунтів на сільськогосподарських угіддях; екологічної – охорони природних ресурсів; кліматичної – відповідного регулювання землекористування.

¹⁸ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing the conditions for the implementation of the Union support to the Common Agriculture Policy for the period from 2028 to 2034. Brussels: Publications Office of the European Union, 2025. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c9b4fe11-08e9-11f1-8870-01aa75ed71a1/language-en>

давання дедалі більшої кількості синтетичних добрив, що спричиняє негативні наслідки для ґрунту, води та вирощуваних продуктів. Слід турбуватися про належну екологію ґрунту і наповнення сільськогосподарських рослин поживними елементами насамперед зі здорового ґрунту.

За погіршення поживності сільськогосподарських продуктів пропонують розвивати штучне високоінтенсивне землеробство, наприклад, вертикальне, щоб на одній і тій самій одиниці землі вирощувати кілька урожаїв на рік, та гідропонні ферми; проводити фортифікацію (додавання необхідних поживних складових до продовольчих продуктів), біофортифікацію (покращення поживних цінностей рослин у процесі вирощування) з метою збагачення продуктів мікронутрієнтами та вітамінами. На ринку поки що найкращою рекламою смакових якостей агропродовольчих продуктів залишається те, що вони є ґрунтовими та сезонними, а не тепличними.

Українським сільгоспвиробникам доцільно реалізувати роль менеджерів з відновлення здоров'я ґрунту, що зазнав масштабної деградації й забруднення за умов війни, посилити статус постачальників поживного агропродовольства громадянам України та світу. За беззаперечного тісного зв'язку між здоров'ям, вмістом поживних елементів у ґрунті та поживністю агропродовольства, що є надзвичайно важливим для пригніченого імунітету людей, посилюється вагоме суспільне значення здорового українського ґрунту.

Висновки. Одним із прикладів економічних “перекосів” стала ситуація, коли, сплачуючи за вартість дедалі більшої маси виробленого продовольства, а не його поживності, фактично ринково стимулюється експлуатація природних ресурсів – землі, води, повітря для аграрного виробництва. Для побудови сталої агропродовольчої системи сільськогосподарським виробникам потрібно сплачувати за ефективний урожай поживних речовин, а не лише за масу вирощеної продукції. У гонитві продукувати дедалі більші валові обсяги агропродовольства втрачається його якість, на якісних параметрах позначається виснаження ґрунтів, зловживання сільськогосподарськими виробниками синтетичними добривами та пестицидами, перехід на монокультурне вирощування високоврожайних гібридів. Масштабна мілітарна деградація ґрунтів в Україні за умов повномасштабної війни, втрата ними поживних елементів позначаються на поживності агропродовольства.

Необхідно унормувати засади та механізми досягнення здорового стану ґрунтів в Україні, що відповідатиме Стратегії ЄС щодо ґрунтів на період до 2030 р., з декларуванням досягнення нейтрального рівня деградації земель. Є необхідність упровадити належну систему моніторингу ґрунтів, гармонізовану із системою ЄС, відповідно до Директиви ЄС про моніторинг і стійкість ґрунтів. Доцільно унормувати кращі практики землекористування з метою реалізації мультифункціональної ролі ґрунтів у суспільстві та масштабувати їхнє впровадження при повоєнному відновленні аграрного сектору.

Механізм оцінювання впливу ґрунту на поживність агропродовольства є доволі складним, оскільки потрібно володіти інформацією про ряд індикаторів стану ґрунту, механізми перенесення (транслокації) поживних речовин з ґрунту до сільськогосподарських рослин і зрештою – визначати показники поживності агро-

продовольства. При цьому потрібні економічні оцінки необхідних витрат на підтримання здоров'я ґрунту, що дозволить формувати пропозиції з фінансової підтримки сільськогосподарських виробників державою. Це може бути предметом подальших досліджень за новим науковим напрямом “економіка здоров'я ґрунту”, який активно позиціонується після прийняття нових актів ЄС щодо цього важливого ресурсу суспільного розвитку.

Список використаних джерел

1. Балюк С.О., Носко Б.С., Шимель В.В., Єтеревська Л.В., Момот Г.Ф. Оптимізація живлення рослин у системі факторів ефективної родючості ґрунтів. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 97 (3). С. 12–19. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201903-02>
2. Кудрявицька А.М., Карабач К.С. Вплив добрив на вміст елементів мінерального живлення в рослинах пшениці озимої та ярої. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2020. № 11 (4). С. 68–77. <https://doi.org/10.31548/agr2020.04.068>
3. Gumeniuk I., Levishko A., Demyanyuk O. Assessment of the impact of active military actions on soil microbiocenosis. *Sustainable Restoration of Agricultural Landscapes affected by Military Activities: Online international research and practice conference*. <https://doi.org/10.36994/978-966-388-681-7-2023-71>
4. Montgomery D.R., Biklé A., Archuleta R., Kotcon J., Cruise R. Soil Health and Nutrient Density: Beyond Organic vs. Conventional Farming. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 2021. Vol. 5. Article 699147. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.6991471>
5. Davis D.R., Epp M.D., Riordan H.D. Changes in USDA food composition data for 43 garden crops, 1950 to 1999. *Journal of the American College of Nutrition*. 2004. Vol. 23 (6). P. 669–682. <https://doi.org/10.1080/07315724.2004.10719409>
6. Haytowitz D.B., Pehrsson P.R. USDA's National Food and Nutrient Analysis Program (NFNAP) produces high-quality data for USDA food composition databases: Two decades of collaboration. *Food Chem*. 2018. Vol. 238. P. 134–138. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.11.082>
7. Jobson E.M., Johnston R.E., Oiestad A.J., Martin J.M., Giroux M.J. The Impact of the Wheat Rht-B1b Semi-Dwarfing Allele on Photosynthesis and Seed Development Under Field Conditions. *Front. Plant Sci*. 2019. Vol. 10 (51). <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00051>
8. The State of Soils in Europe / C. Arias-Navarro, R. Baritz, A. Jones (Eds.). European Union, 2024. <https://doi.org/10.2760/5897030>
9. Звіт про результати аудиту діяльності (ефективності) на тему “Гуманітарне розмінування земель сільськогосподарського призначення в Україні: відновлення безпеки та сільськогосподарського виробництва”. Київ: Рахункова палата, 2025. URL: https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2025/21-2_2025/Zvit_21-2_2025.pdf
10. Україна – швидка оцінка завданої шкоди та потреб на відновлення (RDNA4): лютий 2022 – грудень 2024 (Ukrainian). Washington, D.C.: World Bank Group, 2025. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099052925103531065>
11. Panagos P., Jones A., Lugato E., Ballabio C. A Soil Monitoring Law for Europe. *Global Challenges*. 2025. Vol. 9 (3). <https://doi.org/10.1002/gch2.202400336>

Надійшла 05.05.2026 р.
Прорецензована 19.05.2026 р.
Доопрацьована 21.05.2026 р.

Прийнята до друку після доопрацювання 10.06.2026 р.
Опублікована 28.06.2026 р.

References

1. Baliuk, S.A., Nosko, B.S. (2019). Optimization of plant nutrition in the system of factors of efficient soil fertility. *Bulletin of Agricultural Science*, 97 (3), 12-19. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201903-02> [in Ukrainian]
2. Kudriawytzka, A., Karabach, K. (2020). Effect of fertilizers on the content of mineral nutrition elements in winter and spring wheat plant. *Plant and Soil Science*, 11 (4), 68-77. <https://doi.org/10.31548/agr2020.04.068> [in Ukrainian]
3. Gumeniuk, I., Levishko, A., Demyanyuk, O. (2023). Assessment of the impact of active military actions on soil microbiocenosis. In *Sustainable Restoration of Agricultural Landscapes affected by Military Activities: Online international research and practice conference*. <https://doi.org/10.36994/978-966-388-681-7-2023-71>
4. Montgomery, D.R., Bklé, A., Archuleta, R., Kotcon, J., Cruise, R. (2021). Soil Health and Nutrient Density: Beyond Organic vs. Conventional Farming. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5 (699147). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.6991471>
5. Davis, D.R., Epp, M.D., Riordan, H.D. (2004). Changes in USDA food composition data for 43 garden crops, 1950 to 1999. *Journal of the American College of Nutrition*, 23 (6), 669-682. <https://doi.org/10.1080/07315724.2004.10719409>
6. Haytowitz, D.B., Pehrsson, P.R. (2018). USDA's National Food and Nutrient Analysis Program (NFNAP) produces high-quality data for USDA food composition databases: Two decades of collaboration. *Food Chem*, 238, 134-138. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.11.082>
7. Jobson, E.M., Johnston, R.E., Oiestad, A.J., Martin, J.M., Giroux, M.J. (2019). The Impact of the Wheat Rht-B1b Semi-Dwarfing Allele on Photosynthesis and Seed Development Under Field Conditions. *Front. Plant Sci.*, 10 (51). <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00051>
8. Arias-Navarro, C., Baritz, R., Jones, A. (Eds.). (2024). The State of Soils in Europe. European Union. <https://doi.org/10.2760/5897030>
9. Report on the results of performance audit on the topic 'Humanitarian Demining of Agricultural Land in Ukraine: Restoring Safety and Agricultural Production'. (2025). Kyiv: Accounting Chamber of Ukraine. URL: https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2025/21-2_2025/Zvit_21-2_2025.pdf [in Ukrainian]
10. Ukraine – Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4): February 2022 – December 2024. (2025). Washington, D.C.: World Bank Group. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022025114040022/pdf/P180174-ca39eccd-ea67-4bd8-b537-ff73a675a0a8.pdf> [in English]
11. Panagos, P., Jones, A., Lugato, E., Ballabio, C. (2025). A Soil Monitoring Law for Europe. *Global Challenges*, 9 (3). <https://doi.org/10.1002/gch2.202400336>

Received on May 05, 2026

Reviewed on May 19, 2026

Revised on May 21, 2026

Signed for printing after revision on June 10, 2026

Published on June 28, 2026