

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІСТОРИЧНОГО РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Суріна Ганна

к.філос.н., ст. викладач

кафедра економічної теорії і суспільних наук

Миколаївський національний аграрний університет

Історія органічного сільського господарства сягає 1920-х років ХХ ст., оскільки цей рух не слід плутати із традиційним землеробством, що існує тисячі років. Ключову сутність органічного сільського господарства складає підкорм землі органічними речовинами, отже цей рух постав як альтернативний інтенсивному сільському господарству, побудованому на засадах агрохімії, тобто небіологічних методах ведення сільського господарства [2].

Інтенсифікація сільського господарства методами агрохімії почалася з промислової революції, тривала під час обох світових війн і має поширення в наші часи. У перші роки ХХ ст. одночасно розвивалися біохімія, інженерія, які сильно вплинули на інтенсифікацію сільського господарства. Так, винайдення бензинового двигуна внутрішнього згоряння призвело до масового виробництва тракторів у США та процесів механізації у світі. А дослідження в галузі селекції рослин розпочали процеси масового збуту гібридного насіння з 1930-х років. Найсуттєвішим досягненням стало виробництво доступних за ціною азотних добрив, що стало можливим завдяки процесу Габера, розробленому німцями у часи Першої світової війни. Почалося виробництво синтетичного азоту за низькими цінами. Отже, машинне виробництво, хімічні добрива і пестициди, стрімко розвиваючись, стали стандартом інтенсивного сільського господарства, і поступово накопичували проблеми, пов'язані з хімізацією продуктів харчування і її впливом на всі ланцюги харчового виробництва і здоров'я людини.

Тому вже більше 60 років представники самих різних галузей знань — біологи, агрономи, лікарі, фермери, а також споживачі, розвивають рух за пошуки альтернативи агрохімічному пануванню у сільському господарстві.

Розквіт органічного руху припав на 1980-ті роки, коли органічне землеробство було офіційно визнано у багатьох країнах світу.

Перші наукові школи, що ставили під сумнів переваги використання хімікатів у сільському господарстві, з'явилися у 1920-х роках одночасно у Європі та Азії. У Європі післявоєнний контекст, на який суттєво вплинули страшні події, пов'язані з використанням хімічної зброї, призвели до виникнення філософських течій, зосереджених на збереженні природи.

Одна з таких течій була ініційована австрійським езотериком Рудольфом Штайнером, засновником антропософії та вальдорфської педагогіки. У 1924 році він прочитав курс лекцій під назвою «Курси для фермерів у Силезії» [11].

Штайнер висунув ідею зробити фермера охоронцем балансу взаємодії між тваринами, рослинами і ґрунтами. Ідея проста і зрозуміла будь-якому носію здорового глузду: здоров'я тварин залежить від здоров'я рослин, які вони споживають; відповідно здоров'я рослин залежить від здоров'я ґрунтів, які, у свою чергу, залежать від гною тварин.

Спираючись на цей очевидний кругообіг, Штайнер запропонував власну концепцію організації сільського господарства, яке має бути самодостатнім, використовуючи компост для добрив і гній домашніх тварин, що живуть на території цієї ж ферми. Тексти лекцій Штайнера заклали основу принципів біодинамічного методу, який також пропагує використання гомеопатичних препаратів в якості каталізаторів деяких ефірних сил.

Незважаючи на те, що антропософія Штайнера далека від засад звичної класичної науки, вона мала значний вплив на багатьох європейців того часу. Учень Штайнера Ерхенфрід Пфайффер популяризував біодинаміку в Європі і США, реалізуючи ідеї Штайнера на практиці протягом певного періоду з 1938 року. Потім його прикладу наслідував Шарль Бауер у Франції. Цей рух був підхоплений бранденбурзьким кооперативом DEMETER, створеним у 1928 році для розповсюдження біодинамічної продукції. Незважаючи на невеликі масштаби кооперативу, його діяльність мала великий вплив на Німеччину, Швейцарію і Ельзас.

У Швейцарії виник рух на чолі з політиком Германом Йозефом Мюллером, який наполягав на необхідності самодостатності виробників і коротких ланцюгів постачань. У 1960-х роках його позицію підтримав біолог Ганс Петер Раш, який розробив органо-біологічний метод, описаний у його книзі «Родючість ґрунту» [9]. Ця точка зору стала початком екології, спрямованої на запобігання відходам і забрудненню шляхом інтеграції біологічного прогресу у сільське господарство. Раш запропонував удобрювати ґрунт кам'яною мукою і органічними компостами. Ця тенденція стала розвиватися у Німеччині асоціацією Bioland, у Франції асоціацією Nature et Progrès.

У Франції Альбером Демолоном і Огюстом Уденом у 1934 році було створено асоціацію ґрунтових досліджень (AFES). У 1939 році у ній вже нараховувалося більше 400 учасників [5].

В Індії британський ботанік сер Альберт Говард, директор Інституту рослинництва міста Індор разом із дружиною Габріель Говард, фізіологом рослин, працювали між 1905 і 1924 роками над порівнянням індійських і європейських методів ведення сільського господарства [6]. У той час, як більшість дослідників працювали над теоріями ерозії ґрунтів, Говард прагнув зрозуміти природні цикли удобрення ґрунтів. На основі власних спостережень, він розробив метод купчастого компостування, що підвищував родючість ґрунту і витривалість рослин до хвороб. Метод був викладений ним у відомій книзі «Сільськогосподарський заповіт» (1940). Говард також, як і Штайнер, виступав за автономію фермерських господарств.

Його роботу продовжили пізніше І. Дж. Родейл і Асоціація ґрунтознавців, заклавши рух під назвою «органічне землеробство».

Ще у 1911 році американський агроном Ф.Х. Кінг, провівши дослідження у Китаї, Кореї, Японії дійшов аналогічних порівнянь відносно методів удобрення ґрунту між традиційними східними і європейськими ґрунтознавчими підходами. Він видав працю «Фермери сорока століть».

Остання течія серед фундаторів органічного землеробства — натуральне землеробство, відоме як «дикє», зародилося в Японії у 1930-х роках на основі спостережень мікробіолога Масанобу Фукуоки, який працював у галузі ґрунтознавства й фітопатології на власній сімейній фермі. Він повернувся на цю ферму в 1937 році з метою розробки радикального біологічного методу вирощування зернових та інших культур, який майже не потребував обробітку і звичної селянської праці. Свій метод Фукуока описав у книзі «Революція однієї соломинки» [16].

У 1970-х роках Білл Молліссон в Австралії розвинув ідеї Фукуоки щодо натуральних форм сільського господарства. Він розробив те, що пізніше дістало назву «пермакультура», тобто сільське господарство, максимально інтегроване у природне середовище.

Аналогічно розвиток агроєкології професором Мігелем Альтієрі у Центральній Америці мав суттєвий вплив на рух за органічне сільське господарство в Іспанії і Латинській Америці.

Незважаючи на зростаючу популярність, у першій половині ХХ ст. органічні рухи були поодинокими і розрізненими у світі.

Під час і після Другої світової війни сільське господарство прискорило механізацію й інтенсифікацію хімічними добривами і пестицидами. Заходи з інтенсифікації активно підтримувалися державами, оскільки треба було відновлювати економіку і годувати населення. Так, аміачна селітра, яка раніше використовувалася на фронті, була перероблена як дешеве джерело азоту. На полях набув поширення ДДТ, який раніше використовувався серед військових.

У 1940-х роках у Мексиці за підтримки мексиканського уряду почалася міжнародна компанія «Зелена революція», яка фінансувалася з США Фондом Рокфеллера. Вона полягала у активному виведенні продуктивніших сортів рослин, збільшенні зрошення, використання добрив, пестицидів, нових механізованих методів культивування. Однією з причин стало поширення теорії про нестачу харчів при швидкому зростанні кількості населення Землі. В Мексиці було виведено багато нових сортів пшениці, зокрема з коротким стійким стеблом. За 15 років врожайність зернових зросла у Мексиці в 3 рази, країна повністю забезпечила себе і почала експортувати. У 1963 році на базі мексиканських досліджень було створено Міжнародний центр покращення кукурудзи і пшениці (СІММУТ), який активно поширював світом досягнення Зеленої революції. З'явилася надія, що кількість продовольства можна буде нарощувати відповідно зростанню кількості населення.

Проте одночасно, внаслідок розповсюдження мінеральних добрив і пестицидів, виникли екологічні проблеми. Інтенсифікація землеробства порушила водний режим ґрунтів, що призвело до масштабного засолення й спустелення. Хоча отруйні хімікати на основі міді й сірки, які викликали

забруднення ґрунтів важкими металами до середини ХХ ст. було замінено ароматичними, гетероциклічними, хлор- і фосфороорганічними з'єднаннями (малатіон, ДДТ та ін.), які діють у менших концентраціях, багато з цих речей виявилися стійкими і майже не розкладалися біотою. Відома історія про ДДТ, речовину, знайдену навіть у тварин Антарктиди.

Отже поступово ставали зрозумілими шкідливі наслідки індустріалізації та інтенсифікації сільського господарства, внаслідок чого світовий рух за органічне землеробство ширився і ставав більш організованим. Діячі самих різних галузей — фермери, лікарі, дієтологи — і, безумовно, споживачі їжі, стали підтримувати ідеї органічного сільського господарства і виробництва.

В Англії у 1946 році, внаслідок зустрічей дієтологів з фермерами-експериментаторами і обговорень індійських практик Говарда, була створена Асоціація ґрунтознавців. Леді Ів Бальфур стала провідною активісткою в цій асоціації [7].

У Франції Андре Бірре у 1946 році заснував асоціацію «Людина і сонце» [11]. У 1948 році ця асоціація, позиціонуючи себе як ґрунтознавців на чолі з колишнім генеральним секретарем Міністерства сільського господарства Робером Прео, почала боротьбу на захист сільськогосподарського гумусу. Вони пропагували ідеї «живого ґрунту» на протигагу агропромислової хімії. Активність асоціації призвела до виникнення руху «Хрестовий похід за гумус», заклики якого підтримали більше 100 діячів різних сфер [1].

У 1952 році лікарі Жак-Вільям Бас та Андре Пекеріо за підтримки мікробіолога Жана Кейлінга створили Французьку асоціацію за нормальне харчування (AFRAN), яка виступила за повернення традиційної селянської спільноти, що забезпечувала би здорову й якісну їжу [4]. Таким чином виявилось слідування біодинамічному руху.

В той же час Наукова організація з підтримки життя (OSV) продовжила хрестовий похід за гумусом і поставила за мету досліджувати й навчати засобам прогресу, поважаючи при цьому закони природи [7].

У Франції і Бельгії історичну роль у сприянні розвитку асоціацій агробіології зіграла асоціація споживачів, фермерів-виробників і ремісників-переробників Nature et Progrès, заснована у 1964 році Андре Луї, Маттео Таверой та Андре Бірром [8]. Відомими в цьому процесі стали публікації агронома Клода Обера та співавторів Постійної енциклопедії органічного сільського господарства у 1974 році.

У Швейцарії Ганс і Марія Мюллер відстоювали селянську культуру, засновану на релігійних християнських традиціях, органіко-біологічними засобами. Вони пропагували поверхневе компостування і мульчування. Їх методи стали популярними у Німеччині та Австрії.

З 2000-х років органічне землеробство почало підтримуватись на рівні урядів різних держав. Так, у Франції низка урядових рішень сприяла демократизації органічного землеробства [12, 13, 14]. На загальноєвропейському рівні у 2018 р. було зареєстровано 2,8 млн. сертифікованих органічних ферм і 71,5 млн. оброблюваних гектар землі [3].

Отже, загальносвітовий рух за органічне землеробство як альтернативи інтенсивному сільському господарству, побудованому на засадах агрохімії, виник на засадах відновлення багатьох аспектів традиційного землеробства, повернення до його духовних витоків, які часто мають релігійну основу [15]. Екологічні проблеми, викликані розвитком інтенсивного сільського господарства, пошуки засобів їх вирішення, об'єднали у рух за перехід до органічного сільського господарства багатьох вчених, мислителів, громадських діячів, споживачів харчової продукції з різних країн світу.

### Список використаних джерел

1. Anglaret, Eliane. Les fondateur de Nature Progres des defricheurs cultives URL: ob b75f07\_article56.pdf Перевірено 10.05.2025.
2. Besson Y. Une histoire d'exigences : philosophie et agrobiologie. L'actualité de la pensée des fondateurs de l'agriculture biologique pour son développement contemporain. Innovations Agronomiques (2009) 4, p. 329-362.
3. Bio en Normandie. URL: <https://bio-normandie.org/les-fondements-de-lagriculture-biologique/> Перевірено 10.05.2025.
4. Birre, André. Le problème de la régénération de la vitalité du sol et des plantes, Jardins de France : bulletin de la Société nationale d'horticulture de France, vol. 4, no 2, mars 1950, p. 73-77.
5. Demolon, Albert. La dynamique du sol, Paris, Dunod, 1932, 347 p.
6. Howard, Albert. An Agricultural Testament. Oxford University Press, New York and London, 1948. 224 p.
7. Pessis, Céline. Histoire des « sols vivants »: Genèse, projets et oublis d'une catégorie actuelle. Revue d'anthropologie des connaissances, vol. 14, no 4, 2020.
8. Rouzioux, Florian. Les premières années du mouvement biologique français (1948-1974) - Première partie (1948-1964). VP ORG: Vie Professionnelle Organisation de l'Agriculture Biologique, no 635, 2020. p. 46-49.
9. Rusch, H.-P. La fécondité du sol, Pour une conception biologique de l'agriculture, Le courrier du livre Editions, Paris, 1972. 311 p.
10. Sellosse, M.-A., L'origine du monde. Une histoire naturelle du sol à l'intention de ceux qui le piétinent, Actes Sud Nature, 2021, p. 55.
11. Steiner, Rudolf. Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft (Landwirtschaftlicher Kurs) Acht Vorträge Koberwitz bei Breslau, 07.06 – 16.06.1924. Rudolf Steiner Online Archiv, URL: <http://anthroposophie.byu.edu> 4. Auflage 2010.
12. Суріна Г.Ю. Актуальність і загальні принципи агроекології: французький підхід / XXXI International scientific and practical conference «Scientific Research in the Conditions of Rapid Development of Information Technologies», Helsinki, Finland. International Scientific Unity, July 17-19, 2024. 201 p., С. 12-16.
13. Суріна Г.Ю. Агроекологічний проєкт французького уряду / The 12th International scientific and practical conference “Current challenges of science and education”, MDPC Publishing, Berlin, Germany. July 29-31, 2024. 393 p. С. 26-32.

14. Суріна Г.Ю. Деякі концептуальні аспекти і практичні приклади досліджень французького агроекологічного переходу / XXXII International scientific and practical conference «Global Trends and Direction of Scientific Research Development», Hamburg, Germany. International Scientific Unity, July 31-August 2, 2024. 285 p. С. 17-22.
15. Суріна Г. Ю., Мірошкіна Н. В. Світоглядні й ціннісні підходи засновників агробіології та органічного землеробства // Перспективи. - 2024. - Вип. 2. - С. 190-199. DOI <https://doi.org/10.24195/spj1561-1264.2024.2.24>
16. Фукуока М. Революція однієї соломинки. URL: [https://chtyvo.org.ua/authors/Fukuoka\\_Masanobu/Revoliutsiia\\_odniiei\\_solomyuky/](https://chtyvo.org.ua/authors/Fukuoka_Masanobu/Revoliutsiia_odniiei_solomyuky/)  
Перевірено 10.05.2025.

## **OPTIMIZATION OF GREEN MANURE USING OIL RADISH WITH THE USE OF LEAF-MASS BIODESTRUCTOR**

**Tsytsiura Yaroslav Hryhorovych**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Vinnytsia National Agrarian University

Statement of the problem and relevance of the research. Global trends in the increase in the cost of the main groups of agrochemicals, the existing shortage of classical organic matter caused by the transition of the livestock industry to closed recycling technologies, as well as the steady processes of soil degradation caused by the low level of greening of the fertilization system of major crops, dehumidification and decalcification of the soil profile create the need for alternative fertilization systems. One of the options for such fertilizer technologies that has been proven to be effective and feasible is green manure [1]. Green manure allows to combine the predicted effectiveness of classical organic fertilizers and creates conditions for sustainable soil recovery with optimization of the main soil regimes [1]. At the same time, green manure has a whole complex of positive additional technological features that make it particularly relevant in view of modern agricultural technologies and regulatory decisions from the standpoint of the combined use of leaf mass and various plant residues as a source of soil organic carbon replenishment and the formation of a sustainable recycling method for the efficient use of natural bioresources of the territories [2–3]. These components include [3–5]:

- effective mineralization and humification processes that mimic the natural processes of decomposition and decay of plant residues of polymeric structure;
- Relative cheapness of the process and simplicity in agrotechnological implementation, which does not require the use of special technologies, complex machinery and a high level of additional production costs;
- relatively quick effect of direct action and long-lasting aftereffect in the overall