

АКТУАЛЬНІСТЬ І ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ АГРОЕКОЛОГІЇ: ФРАНЦУЗЬКИЙ ПІДХІД

Суріна Ганна Юріївна

к.філос.н., ст. викладач

Кафедра економічної теорії і суспільних наук

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Екологічні та кліматичні проблеми, нестача водних ресурсів та викопного палива у сукупності з демографічними проблемами постають сучасними викликами усьому людству. Корінні зміни у методах ведення сільського господарства стають в таких умовах абсолютно необхідними. Сучасним сільськогосподарським системам доводиться враховувати виробничі сільськогосподарські послуги у купі з екосистемними послугами, для чого необхідна підтримка у вигляді досліджень та освіти усіх зацікавлених сторін.

У промислово розвинутих країнах помірного кліматичного поясу підвищення продуктивності сільського господарства з 1950-х років стало можливим завдяки процесу модернізації, що призвело до спеціалізації виробничих потужностей за рахунок розширення ферм та збільшення використання синтетичних ресурсів, сільськогосподарської техніки, сортів рослин і тварин з високим продуктивним потенціалом. Спеціалізація систем, штучність і гомогенізація довкілля дозволили отримати ефект зростання масштабів як з позицій виробництва, так і з позицій створення більш стандартизованої продукції, яка добре задовільняла потреби ланцюгів постачання, секторів переробки та агро-харчової промисловості. У цей період сільськогосподарський сектор було організовано шляхом створення контрольних та консультативних структур; природне середовище вважалося значною мірою абіотичним, гомогенізованим за рахунок об'єднання земель та осушення; біотичні взаємозв'язки і взаємодія ґрунтів та екосистем ігнорувалися. Сільське господарство стало індустріалізованим.

Така індустріалізація породила зовнішні ефекти, які тоді вважалися позитивними: «чисте» довкілля, без шкідників, з високим рівнем продуктивності та оптимізації. Поступово накопичувалися і ставали помітними негативні зовнішні ефекти: забруднення та збіднення ґрунтів, води й повітря, викиди парникових газів тощо. Нагальною проблемою останніх десятиліть стала втрата біорізноманіття.

Спостереження Міжурядової науково-політичної платформи з біорізноманіття й екосистемних послуг (МПБЕУ), здійснені під час глобального оцінювання біорізноманіття й екосистемних послуг, свідчать: внаслідок змін у землекористуванні й використанні ресурсів сільське господарство, включаючи тваринництво, стають одним з провідних факторів ерозії біорізноманіття (IPBES, 2019).

У пошуках компромісів запропоновано підвищення ефективності витрат, обмеження викидів у довкілля, а також процеси перепроєктування сільськогосподарських систем. Виникли нові рухи, як то органічне сільське господарство, ресурсозберігаюче сільське господарство, стійке сільське господарство, сільське господарство з високими екологічними показниками, еко-сільське господарство тощо, які запропонували нові концепції задля кращого сполучення економічних, соціальних, екологічних та медичних показників у агросфері. Ці концепції об'єднані під загальною назвою агроекологія. Для промислово розвинутих країн агроекологія стає важливим всеосяжним і принциповим шляхом, що сприяє розвитку стійкого й життєдайного сільського господарства.

Агроекологія є одночасно галуззю науки і громадським рухом, як це вказано на схемі 1 (Wezel et al., 2009). Були запропоновані різні визначення, які у різному ступені пов'язують екологію з іншими дисциплінами (агрономією, генетикою, соціологією та ін.), місцевими і традиційними знаннями, спрямованими на стійкість продовольчо-виробничих систем, збереження та використання біорізноманіття (Wezel et al., 2018). Міждисциплінарність і трансдисциплінарність стають основними, магістральними рисами розвитку агроекології.



Схема 1. Агроекологія як практика, соціальна і наукова сфера (Wezel et al., 2009)

Агроекологія — це, перш за все, нова парадигма, метою якої є просунення і активізація біологічних процесів для задоволення очікувань

сільськогосподарського виробництва та інших екосистемних послуг агросистем: захисту ресурсів, допомоги у пом'якшенні наслідків зміни клімату, збереження довкілля і культурної спадщини. Наслідком цієї мети постає погляд на агроекологію як на концепт, за допомогою якого застосовувати сільськогосподарські системи і методи інтегрували б екологічні функції, які гарантували б їх власну стійкість, особливо з позицій відновлення запасів поживних речовин і підтримання продуктивного потенціалу.

З першої мети випливає друга: стимулювання біологічних процесів означає облік більшого різноманіття в агроекосистемах, яке у свою чергу веде до більшого розмаїття сільськогосподарської продукції, більшої її гетерогенності; звідки виникнення більших можливостей трансформувати й інтегрувати це розмаїття у харчові продукти або нові дієти.

Такий підхід у розвинутих країнах помірного поясу називають розумним сільським господарством, або стійким сільським господарством, яке умовно можна поділити на «слабкий» і «сильний» варіанти.

З позицій «слабкого» варіанту робота технологічного характеру є спадкоємною по відношенню до нинішніх систем, вона зводиться до інтегрованого максимально найкращого використання ресурсів, не претендує на якісний стрибок в ефективності використання ресурсів, не містить гучного заклик до заміни використання ресурсів біологічними процесами тощо (Duru et al., 2014).

«Сильна» агроекологічна позиція закликає до глибокої трансформації нинішніх систем сільськогосподарського виробництва, мобілізації біологічних процесів (Duru et al., 2014). З позицій «сильної» агроекології веде свої дослідження Національний науково-дослідницький інститут сільського господарства, продовольства і навколишнього середовища Франції (INRAE <https://www.inrae.fr>), який став результатом злиття 1 січня 2020 року Французького національного інституту сільськогосподарських досліджень (INRA) та Французького національного інституту досліджень у галузі науки і технологій для навколишнього середовища і сільського господарства (Irstea).

Метою INRAE є прагнення переосмислити весь цикл сільськогосподарського виробництва, всіх відповідних академічних дисциплін, задля мобілізації біологічних процесів всіх рівнів (вид, порода/сорт, фізіологія тварин і рослин/їжа і плідність, метод селекції і маршрути розвитку культури, майбутні продукти і супутні продукти, зв'язок з ресурсами, енергією, ґрунтами, водою, розташованістю тощо).

Принцип побудови агроекологічних систем, який прагне підвищити цінність біологічних процесів, частіше за все потребує перепроєктування систем землеробства, наприклад, сівозміни, використовуваних генотипів чи методів ведення сільського господарства: сполучення рослинництва і тваринництва, зв'язку між методами розподілу і споживання, організацією ландшафтів тощо.

Галузь агроекології не обмежується лише рослинництвом, скоріше навпаки, розглядає тваринництво як основу біологічних процесів, внаслідок його взаємодоповнюваності із рослинництвом.

В основу цієї реконструкції покладено моніторинг процесів і потоків, що підтримуються у динамічному балансі від ділянки до ландшафту, що дозволяє як експлуатувати і відновлювати запаси органічних та мінеральних речовин, так і розвивати життя у ґрунтах. Тому сильна агроекологія передбачає вихід за рамки простої оптимізації сільськогосподарських систем. У найінтегрованішому баченні агроекологія не може розвиватися без попиту з боку суспільства, який відповідає потребам споживання продуктів харчування та їх організації у межах локальних територій; деякі дослідники таким чином інтегрують аспект продовольчих систем в галузь агроекології (Francis et al., 2003). Серйозна перебудова агросистем і їх локальних секторів у відповідності з потребами споживання — це адаптивний процес, який вибудовується у русі вперед траєкторією, що не була визначена на початку цього руху. Саме тому перехідна фаза як така, на принципах екології, постає об'єктом дослідження INRAE.

Стикнувшись зі змінами клімату, нестабільністю цін на сільськогосподарську продукцію і продовольство, проблемами соціального розвитку, біологічне різноманіття агроекосистем може стати фактором стійкості, що дасть можливість пом'якшити наслідки потрясінь. Передбачається, що агроекосистеми здатні адаптуватися до порушень і повертатися до рівноважного режиму в умовах змінного контексту. Вразливість агросистем, яка раніше компенсувалася короткотривалим використанням ресурсів, тепер розглядається крізь призму біорізноманіття як фактора стабільності й сталості для виробництва продовольства.

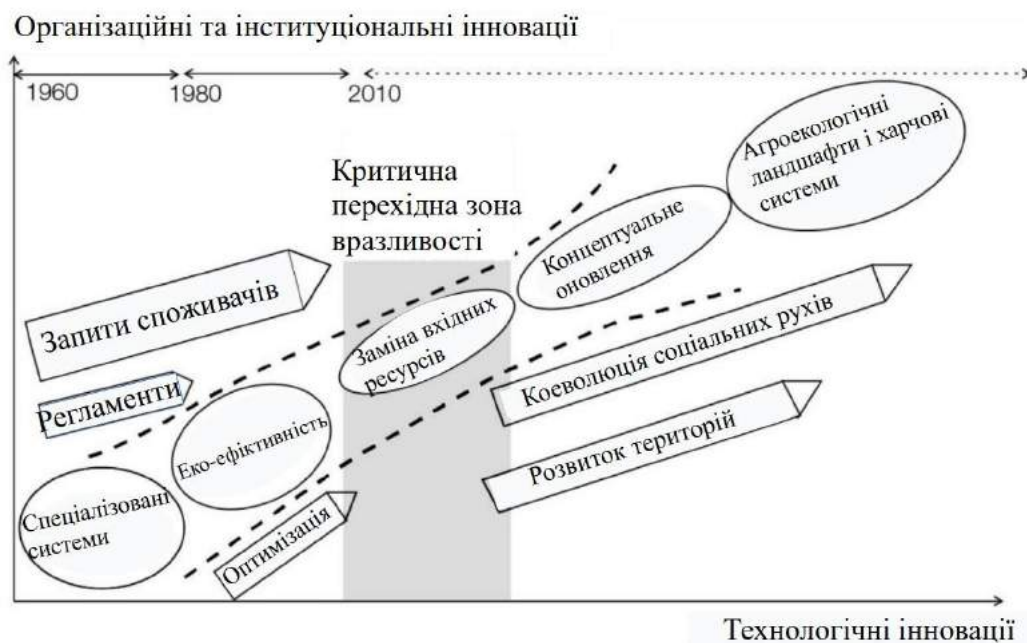


Схема 2. Траєкторія розвитку сільськогосподарських систем: від фази спеціалізації до концепту диверсифікованих систем на основі принципів агроекології (Tittonell, 2014).

Схема 2 ілюструє той факт, що за останні десятиліття сільськогосподарські системи стали більш спеціалізованими й оптимізованими у відповідності з принципами еко-ефективності. Агроекологічний перехід, спрямований на заміну ресурсів біологічними процесами, тимчасово робить їх вразливими, але з часом

має призвести до появи більш розмаїтих систем, краще адаптованих до навколишнього середовища й очікувань суспільства, більш стійких і заснованих на принципах екології.

Агроекологія співіснує з концепцією економіки замкненого циклу у тому смислі, що обидві вони є частиною структури сталого розвитку й натхненні, зокрема, поняттями зеленої економіки і промислової екології, які базуються на замкнених циклах, уникаючи, наскільки це можливо, «стадії відходів» й обмежуючи споживання сировини й енергії.

Агроекологія поділяє з біоекономікою задачу заміни використання невідновлюваних ресурсів і виробництв викопного походження їх частковою переробкою, мобілізацією відновлюваних ресурсів (фотосинтез, біологія ґрунту) для їх трансформації у продукти харчування, органічні добрива, матеріали, хімічні основи й різноманітні біоенергетики. Якщо агроекологія поділяє з циркулярною економікою і біоекономікою прагнення слугувати стійкому, ресурсоефективному сільському господарству, то її центральне місце у цих процесах відзначено тим, яке значення вона надає підвищенню цінності біорізноманіття живих істот.

Список використаних джерел

1. Duru M., Farès M., Therond O., 2014. Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain) la transition agroécologique de l'agriculture dans les territoires. *Cah. Agric.*, 23, 84-95.
2. IPBES, 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (S. Díaz, J. Settele, E.S. Brondizio E.S., H.T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K.A. Brauman, S.H.M. Butchart, K.M.A. Chan, L.A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S.M. Subramanian, G.F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y.J. Shin, I.J. Visseren-Hamakers, K.J. Willis, C.N. Zayas, eds), IPBES Secretariat, Bonn, Germany.
3. Francis C., Lieblein G., Gliessman S., Breland T.A., Creamer N., Harwood R., Saolomonsson L., Helenius J., Rickerl D., Salvador R., Wiedenhoft M., Simmons S., Allen P., Altieri M., Flora C., Poincelot R., 2003. Agroecology: the ecology of food systems. *J. Sustain. Agric.*, 22, 99-118.
4. Tittone P., 2014. Ecological intensification of agriculture — sustainable by nature. *Curr. Opin. Environ. Sustain.*, 8, 53-61.
5. Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D., 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agron. Sust. Dev.*, 29, 503-515.
6. Wezel A., Goris M., Bruil J., Félix G.F., Peeters A., Bàrberi P., Bellon S., Migliorini P., 2018. Challenges and action points to amplify agroecology in Europe. *Sustainability*, 10, 1598.