



Агроекологія, радіологія, меліорація

УДК 631.95:001.891(477)

© 2015

О.І. Фурдичко,

*академік НААН,
доктор
економічних
наук*

*Інститут
агроекології
і природокористування
НААН*

ПРІОРИТЕТНІСТЬ НАПРЯМІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З АГРОЕКОЛОГІЇ

Мета. *Визначення пріоритетних напрямів наукових досліджень з агроекології на сучасному етапі розвитку аграрної науки і виробництва з урахуванням міжнародних стандартів якості довкілля. Методи.* *Історико-науковий, проблемно-хронологічний, метод кластерного аналізу та експертних оцінок. Результати.* *Розкрито значення агроекології як фундаментальної основи формування збалансованої агросфери, охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів для забезпечення екологічної безпеки. Висновки.* *Обґрунтовано пріоритетні напрями тематики наукових досліджень з агроекології.*

Ключові слова: агроекологія, агросфера, збалансований розвиток, навколишнє природне середовище, природні ресурси, тематика досліджень, ранги.

У контексті реалізації положень Декларації Конференції ООН з проблем навколишнього середовища, національної парадигми сталого розвитку України та процесів трансформації свідомості людини щодо переосмислення значення якості і безпечності довкілля, використання природних ресурсів неможливо не визнати пріоритетне значення агроекології на сучасному етапі розвитку аграрної галузі.

На думку О.О. Созінова, М.В. Зубця, О.Г. Тараріка та інших учених, в Україні наявні всі ознаки екологічної кризи, яку вже нині розглядають як кризу філософії буття і духовності. Деградація природного середовища є наслідком не лише техногенного тиску на нього, а й зuboжіння моральності суспільства, недалекоглядності щодо майбутніх наслідків колізій усталеного рівня життя. З огляду на це екологічні проблеми в аграрній сфері можуть бути розв'язані через основні напрями агроекології.

За О.О. Созіновим, сучасна агроекологія — це комплексна наука, яка ґрунтується на синтезі багатьох наук і заснована на системному підході з використанням політичних, економічних та інших чинників [6]. В умовах України втілення в життя розробок агроекології не забезпечить ефективніше використання нашого природного потенціалу. Важливо лише, щоб було виявлено політичну волю владних структур щодо втілення в життя принципів біологізації сільського господарства і формування сталих агроландшафтів та агроекосистем [6].

Головною метою агроекології є забезпечення збалансованого виробництва якісної та безпечної продукції, збереження і відтворення природно-ресурсного потенціалу аграрного сектору. Вона вивчає взаємодію людини з навколишнім середовищем у процесі агровиробництва, зокрема вплив

сільського господарства на природні комплекси, взаємодію між компонентами агроєкосистем, перенесення енергії, особливості функціонування агроєкосистем в умовах техногенних навантажень [2].

Об'єктом досліджень в агроєкології є агроєсфера, а предметом — взаємозв'язки людини з довкіллям у процесі сільськогосподарського виробництва, вплив сільського господарства на природні комплекси, взаємозв'язки між компонентами агроєкосистем і специфіка кругообігу в них речовин, енергії та інформації під впливом антропогенних навантажень.

Агросфера — не лише головне джерело забезпечення населення продовольством і сировиною для харчової та легкої промисловості (переважно завдяки енергії Сонця та інших природних ресурсів — ґрунтів, води, кліматичних чинників тощо), а й середовище існування значної частини населення. Їй властиві особливі фундаментальні закономірності внутрішнього розвитку, що є результатом взаємодії різних природних і соціально-економічних чинників [7]. І саме агроєкологія, метою якої є гармонізація відносин агросфери і природного середовища, визначає напрями збалансованого розвитку аграрної галузі [9].

Головне завдання агроєкології — знайти формулу оптимального співвідношення, тобто збалансованості у вирощуванні рослин і тварин за певних умов середовища.

Агросфера в Україні охоплює близько 70% від загальної території. Перші її остриці виникли внаслідок неолітичної революції близько 8–10 тис. років до н.е. (Трипільська культура). Значного розвитку вона набула в XIX ст. Головним протиріччям між агросферою і природним середовищем у ті часи було її розширення внаслідок знищення лісів, а також пошкодження степових екосистем унаслідок значного збільшення на цих територіях поголів'я овець. Однак загалом дія антропогенних чинників у ті часи не призводила до глобального порушення гомеостазу природного середовища. Попри це В.І. Вернадський, В.В. Докучаєв, П.А. Костичев, Г.М. Висоцький, О.О. Ізмаїльський та інші ще на межі минулого століття застерігали, що зростаючий антропогенний тиск на агросферу може спричинити екологічну кризу. Вони обґрунтували необхідність цілеспрямованих дій щодо збереження та відтворення природних ресурсів, зокрема земель сільськогосподарського і лісогосподарського призначення, водних і лісових екосистем тощо.

Серед причин нинішньої складної екологічної ситуації в агросфері слід також виокремити неефективність державного управління, незадовільне використання економічних важелів для впровадження екологічно безпечних технологій, низький рівень екологічної культури виробників і населення, низькі активність та ефективність дії екологічних організацій і громадського руху.

Агросфера створена й постійно підтримується людиною і за своєю суттю є інерційною. Управління нею потребує системного підходу та науково обґрунтованої стратегії. Незалежно від того, що агросфера є значною мірою антропогенною системою за своєю фундаментальною суттю, вона — частина біосфери, і в ній діють основні механізми, характерні для останньої. Вона містить кругообіг біогенних елементів та енергії, збалансованість взаємодії патогенних чинників (вірусів, мікроорганізмів, комах) із рослинами та тваринами. Порушення такого балансу може мати катастрофічні наслідки [4].

Фундаментом і основою існування та збалансованості біосфери є біорізноманіття. За його збіднення вся система стає нестійкою, що може призвести до повного її колапсу. Особливо це стосується агроєкосистем. Інтенсифікація аграрного виробництва створила в людини уяву про домінування керованих антропогенних чинників у розв'язанні всіх проблем в агросфері, зокрема щодо техніки, добрив, хімічних засобів захисту рослин і тварин тощо. Однак майже забули про фундаментальні основи функціонування біологічних систем та обов'язкову наявність відповідного біорізноманіття в агроєкосистемах. Недооцінювання цього чинника, брак досліджень з визначення напрямів збереження біорізноманіття ставлять під загрозу можливість досягнення збалансованого розвитку агроєкосистем і благополуччя населення [1]. Це потребує не лише нових напрямів розв'язання проблем соціально-економічних відносин у сфері агропромислового виробництва, а й нових взаємовідносин між агросферою, техносферою та урбосферою, застосування високих енергоощадних природоохоронних технологій.

Для України проблема формування нової збалансованої агросфери має особливе значення. Нині назріла гостра необхідність у визначенні нової стратегії розвитку агропромислового виробництва та агросфери загалом. Потрібні рішучі дії і підтримка на державному

рівні запровадження основних положень Концепції сталого розвитку, формування агросфери на її принципах, біосферно-ноосферного підходу, що ґрунтується на ідеях В.І. Вернадського. Для цього необхідно насамперед розробити модель агросфери України XXI ст., яка базувалася б на основі усталених принципів агроєкологічної та економічної науки з урахуванням механізмів, що діють в агросфері як частини біосфери. Слід брати до уваги якісні зміни в навколишньому природному середовищі, що сталися внаслідок значного посилення в XX ст. антропогенного тиску на довкілля, сучасні тенденції глобальних змін клімату тощо.

Однак в Україні й досі немає економічних стимулів упровадження екологічно безпечних технологій. Низьким залишається рівень застосування інноваційних, ресурсощадних і природоохоронних технологій, зокрема технологій переробки та утилізації відходів аграрного виробництва.

Варто зазначити, що лише усвідомлення значення науки агроєкології в сучасному аграрному виробництві, продумане управління екологічними процесами в агросфері, збалансованість потреб економічного розвитку і можливостей відтворення природних ресурсів, комплексна реалізація агроєкологічних заходів і технологій в АПК є основою стабільного розвитку держави, тривалості життя і міцного здоров'я та благополуччя нинішніх і прийдешніх поколінь [8].

Для з'ясування фактичного стану структури тематики наукових досліджень з агроєкології та ранжування напрямів досліджень за їх перспективністю використано кластерний аналіз і метод експертних оцінок як найдоступніші за умови, що структура тематики як об'єкт досліджень аналізується вперше. У вітчизняній і зарубіжній літературі публікацій щодо аналізу структури наукової тематики не виявлено, зокрема і з агроєкології. Для цього з кількості ключових слів та їх словосполучень, які можна визнати категоріями агроєкології, сформовано 11 умовних (без обчислення міри схожості між ними) кластерів у формі напрямів наукових досліджень як об'єктів наступної експертизи: екологічний стан ресурсів агросфери (земельних, водних, біологічних); оптимізація структури (агроландшафтів, сільськогосподарських угідь, агрофітоценозів); екологічне оцінювання систем (землеробства, обробітку ґрунту, удобрення, захисту рослин); оцінювання та

нормування антропогенного навантаження на природні ресурси агросфери (агротехнології, агрохімікати, промислові підприємства); закономірності міграції поллютантів в агроєкосистемах; екологічні засади поводження з відходами агропромислового виробництва; екологічний стан сільських селітебних територій; основи екологічної безпеки в АПК; адаптація сільськогосподарського виробництва до прогнозованих змін клімату; агроєкологічний моніторинг; наукові основи екологічного прогнозування розвитку агросфери.

Анкетою з переліком цих 11-ти напрямів досліджень опитано 2 групи експертів. Перша група складалася з дійсних членів (академіків) і членів-кореспондентів Національної академії аграрних наук України (члени НААН), обраних за напрямами і спеціальностями «екологія» і «агроєкологія». Друга група — члени спеціалізованої вченої ради Д.26.371.01 (члени спецради) при Інституті агроєкології і природокористування НААН — фахівці за спеціальністю «екологія». Метою опитування була експертна оцінка, зокрема на умовах анонімності, питомої ваги кожного з напрямів у відсотках у загальній тематиці наукових досліджень з агроєкології. У такий спосіб одержано 10 анкет від членів НААН та 7 — від членів спецради, які пройшли статистичну обробку.

Розрахунки здійснивали в програмі STATISTICA з оцінкою статистичної надійності коефіцієнта конкордації за критерієм χ^2 . У наступних етапах аналізу взяли до уваги пропозиції експертів щодо доцільності об'єднання окремих кластерів (напрямів).

Крім цього, обстежено публікації з проблем агроєкології за 2000–2014 рр.: 116 авторефератів захищених дисертацій за спеціальністю 03.00.16 — екологія та 1109 статей у фаховому науково-теоретичному виданні «Агроєкологічний журнал».

З урахуванням зауважень і пропозицій експертів щодо об'єднання деяких кластерів (напрямів) можна зробити висновок, що оптимальна структура тематики наукових досліджень з агроєкології має такий ранговий ряд: 1. Екологічне оцінювання та нормування антропогенного і техногенного навантаження систем землеробства, обробітку ґрунту, захисту рослин, удобрення, агротехнологій на природні ресурси агросфери. 2. Екологічний стан та оптимізація структури агроландшафтів, сільськогосподарських угідь, агрофітоценозів. 3. Основи екологічної безпеки в АПК (поллютанти,

ГМО, відходи виробництва, біопрепарати). 4. Агроєкологічний моніторинг і наукові основи екологічного прогнозування розвитку агроєсфери (земель сільськогосподарського

і лісгосподарського призначень, земель водного фонду та сільських селітебних територій). 5. Адаптація сільськогосподарського виробництва до прогнозованих змін клімату.

Висновки

Обґрунтовано, що для наукового забезпечення євроінтеграційних процесів в Україні, які стосуються збалансованого розвитку агроєсфери, пріоритетними напрямками наукових досліджень з агроєкології є: екологічне оцінювання та нормування антропогенного і техногенного навантажень на природні

ресурси агроєсфери; екологічний стан та оптимізація структури компонентів агроєсфери; основи екологічної безпеки в АПК; агроєкологічний моніторинг і наукові основи екологічного прогнозування розвитку агроєсфери; адаптація сільськогосподарського виробництва до прогнозованих змін клімату.

Бібліографія

1. *Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади*; за ред. О.О. Созінова, В.І. Придатка. — Кн. 1. — К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. — 384 с.

2. *Агроєкологія*/В.А. Черніков, Р.М. Алексахін, А.В. Голубев та ін.; за ред. В.А. Чернікова, А.І. Черереса. — М.: Колос, 2000. — 536 с.

3. *Венецький І.Г.* Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе: справочник/И.Г. Венецький, В.И. Венецькая. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Статистика, 1979. — 447 с.

4. *Про найважливіші показники та кількісно-якісні властивості мегаагроєкосистем (агроєсфери) України*/О.О. Созінов, В.І. Придатко, Р.І. Бурда та ін./Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. — Кн. 2.; за ред. О.О. Созінова, В.І. Придатка, О.І. Лисенка. — К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. — С. 17–30.

5. *Словник-довідник з агроєкології і природо-користування*; за ред. О.І. Фурдичко. — 2-ге вид., доп. — К.: ДІА, 2012. — 336 с.

6. *Созінов О.О.* Агроєкологія — філософія сільського господарства XXI століття/О.О. Созінов//Вісн. аграр. науки. — 1997. — № 9. — С. 61–67.

7. *Созінов О.О.* Агроєсфера України у XXI столітті/О.О. Созінов//Вісн. НАН України. — 2001. — № 10 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.visnyk-nauk.kiev.ua/2001-10/3.htm>

8. *Фурдичко О.І.* Агроєкологія: монографія/О.І. Фурдичко. — К.: ДІА, 2014. — 400 с.

9. *Фурдичко О.І.* Агроєсфера — об'єкт досліджень агроєкології/О.І. Фурдичко//Агроєколог. журн. (Спецвипуск). — 2008. — С. 12–14.

10. *Фурдичко О.І.* Збалансовані еколого-економічні та соціальні інтереси — основа якості життя і здоров'я людини/О.І. Фурдичко, О.І. Ковалів//Там само. — 2013. — № 4. — С. 7–12.

Надійшла 17.02.2015.