

ГРОДЗИНСЬКИЙ

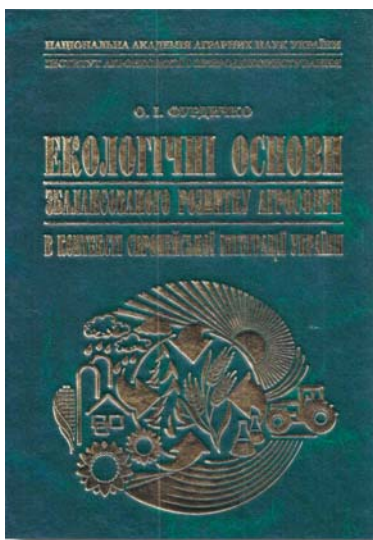
Дмитро Михайлович — академік НАН України, доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу біофізики та радіобіології Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

## АГРОСФЕРІ УКРАЇНИ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВЕКТОР РОЗВИТКУ

Рецензія на монографію О.І. Фурдичка  
«Екологічні основи збалансованого розвитку агросфери в контексті європейської інтеграції України»

*У монографії висвітлено екологічні основи збалансованого розвитку агросфери в контексті євроінтеграційних процесів в Україні, узагальнено і систематизовано результати фундаментальних та прикладних досліджень з питань агроекології, природокористування, формування агроландшафтів, екологічної безпеки аграрного виробництва, розвитку сільських селітебних територій, радіоекології тощо. Проаналізовано екологічні проблеми, стан та використання природних ресурсів під час ведення аграрного виробництва, екологічний стан і розвиток сільських поселень. Здійснено комплексне дослідження науки агроекології на сучасному етапі її розвитку як фундаментальної основи формування збалансованої агросфери. Розглянуто головні та визначено низку пріоритетних завдань агроекології.*

Наприкінці ХХ ст. у світі істотно змінилися акценти щодо виживання людства на планеті — проблеми війни і миру поступилися місцем проблемам стану навколишнього природного середовища. Глави більшості держав світу зібралися у Ріо-де-Жанейро на конференцію ООН з навколишнього середовища і визнали, що модель, якої до того часу додержувалися розвинені країни, веде до неминучої катастрофи, оскільки інтенсивність використання природних ресурсів перевищує здатність природи до самовідновлення. Прийнята на цій конференції Декларація Ріо-де-Жанейро з навколишнього середовища і розвитку орієнтувала країни світу на заміну егоцентричної парадигми екоцентричною. Це, відповідно, висунуло нові проблеми, а саме: підготовки спеціалістів з природокористування і розширення наукових досліджень з екології. В аграрній науці для вирішення екологічних проблем агросфери були започатковані академіком НАН України, НААН України і РАСГН О.О. Созіновим і в подальшому розширені і поглиблені академіком НААН України О.І. Фурдичком наукові дослідження з агроекології як наукового напрямку з екологічних основ розвитку агросфери.



У період, коли Україна визначила курс на інтеграцію до Європейського Союзу як стратегічну мету своєї зовнішньоекономічної політики, одним із пріоритетів стає збалансований розвиток і реалізація положень природоохоронних міжнародних угод та конвенцій. У зв'язку з цим поява фундаментальної праці Ореста Івановича Фурдичка — це значний здобуток у сфері агроекологічної науки щодо розроблення наукових основ формування агросфери України на принципах збалансованості екологічних, економічних і соціальних чинників розвитку. Безперечно, монографії властива наукова новизна, що свідчить про глибоку обізнаність автора з теоретичними та практичними аспектами формування і розвитку агросфери з урахуванням специфіки нашої держави.

Монографія присвячена світлій пам'яті академіка НААН України, професора, Героя України Михайла Васильовича Зубця, який зазначав, що *«аграрна наука свою владу, що живиться знаннями про закони природи, використовує лише для блага людини. Вищої мети, ніж служіння їй, для нас, учених-аграрників, не існує...»*.

Інформаційна частина роботи дає достатньо підстав сформуванню загального враження про книгу як про завершену наукову працю. У ній всебічно проаналізовано фактичний стан агросфери України, узагальнено результати наукових досліджень з його поліпшення з урахуванням європейських норм у природокористуванні та сформовано структуру тематики наукових досліджень з агроекології як одного з напрямів аграрної науки.

Монографія складається з 6 розділів, де у логічній послідовності розкриваються питання аналізу екологічних проблем України, нормативно-правової бази та її відповідності міжнародним стандартам, значення науки агроекології як фундаментальної основи формування агросфери, стану природних ресурсів агросфери, методичних підходів до їх оцінювання та моніторингу, формування агроландшафтів, агроекологічного та лісомеліоративного районування, екологічної безпеки, стану й розвитку сільських селітебних територій

та ін. Науковий матеріал переважно є синтезом власних багаторічних досліджень з підтвердженням сучасним науковим доробком провідних вітчизняних і закордонних учених.

У розділі «Екологічні проблеми агросфери України» здійснено глибокий аналіз літературних джерел та узагальнено результати наукових досліджень з оцінювання екологічного стану як наслідку антропоцентричної парадигми у використанні природних ресурсів, окреслено основні напрями адаптації екологічної політики України до прогнозованих змін клімату та до європейських норм природокористування. За результатами літературно-патентного пошуку і власних досліджень виявлено, що основними екологічними проблемами агросфери, розв'язання яких потребує першочергового наукового забезпечення, є стан природних ресурсів і нормування антропогенного та техногенного навантаження на них у процесі їх раціонального використання. Зроблено висновок про те, що екологічні проблеми агросфери України потребують переосмислення щодо можливих майбутніх наслідків і формування нової системи цінностей та орієнтирів для виживання людства заради досягнення спільної мети — збереження соціального і біологічного життя на планеті Земля. З'ясовано вплив агросфери України як найбільш природоємної галузі України на екологічний стан довкілля.

Автор, спираючись на дослідження з цього питання інших науковців, доводить, що вагомий внесок в екологічний слід України робить агросфера, як видозмінена людиною частина біосфери для виробництва сільськогосподарської продукції, що забезпечує життєдіяльність суспільства і, насамперед, задовольняє його потреби в харчових продуктах і сировині для інших галузей промисловості; показує місце ресурсів агросфери у загальній структурі природних ресурсів біосфери, де ресурси агросфери належать до групи вичерпних і до підгрупи відновних. Особливу увагу приділено розробленню концептуальної моделі екологічного ланцюга якості життя і здоров'я людини.

Автор характеризує збалансований розвиток з точки зору соціального, економічного та

екологічного збалансованого розвитку на основі всіх цінностей і особливостей територій, сучасних і майбутніх інтересів, налагодження співпраці суб'єктів діяльності на узгоджених засадах. Доводить різницю у тлумаченні термінів «сталій», який утвердився у законодавстві України і асоціюється з постійністю й незмінністю, хоча розвиток передбачає динаміку, наявність змін, та «збалансований» розвиток, що дає можливість зробити наголос на інтеграції трьох складових — економічної, соціальної та екологічної. Метою збалансованого розвитку України є припинення деградації природних екосистем і забезпечення високого рівня та якості життя нинішнього і майбутніх поколінь українців. Досягнення цієї мети відповідає світоглядним цінностям і культурним традиціям народу, а також міжнародним зобов'язанням України в контексті євроінтеграції.

У розділі «Агроєкологія — наукова основа збалансованого розвитку агросфери» з'ясовано суть агроєкології як науки про екологічний стан агросфери, охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання й відтворення природних ресурсів у сучасних складних екологічних та економічних умовах. Вона має розробляти теоретичні основи для екологічно безпечного виробництва продукції рослинництва і тваринництва. Головним завданням агроєкології є забезпечення збалансованого виробництва якісної та безпечної продукції за умови збереження і відтворення природно-ресурсного потенціалу агросфери, тобто екологічна безпека всіх галузей виробництва АПК. Уперше розроблено модель науки агроєкології в системі аграрних наук і наведено її наукові та науково-прикладні результати.

Автор доводить, що агроєкологія і природокористування — споріднені та взаємопов'язані між собою науки, покликані формувати нову філософію пізнання агросфери та використання ресурсів живої і неживої природи, насамперед відновлюваних ресурсів, для забезпечення кращого життя сучасних і прийдешніх поколінь, адаптації суспільства до постійних змін навколишнього природного середовища, в тому числі й змін клімату на Землі.

Показано, що для наукового забезпечення євроінтеграційних процесів в Україні у сфері збалансованого розвитку агросфери пріоритетними напрямками досліджень в агроєкології є: екологічне оцінювання і нормування антропогенного і техногенного навантаження на природні ресурси агросфери; екологічний стан та оптимізація структури компонентів агросфери; основи екологічної безпеки в АПК; агроєкологічний моніторинг і наукові основи екологічного прогнозування розвитку агросфери; адаптація аграрного виробництва до прогнозованих змін клімату.

У розділі «Природні ресурси агросфери в Україні» проаналізовано використання природних ресурсів в аграрному виробництві України. З погляду еколога-економічного оцінювання висвітлено стан земельних, водних і лісових ресурсів та негативні наслідки їх нерационального використання. Виявлено окремі недоліки в назвах облікових категорій земель, розбіжності в господарській і статистичній звітності про їх наявність і використання, обґрунтовано пропозиції з адаптації нормативно-правової бази України із землекористування до євростандартів. З'ясовано особливості лісових і водних екосистем як складових атмосфери, показано перспективи моніторингу та прогнозування стану ресурсів агросфери методом дистанційного зондування з космосу. Значну увагу приділено особливостям використання земель лісгосподарського призначення як категорії земель, запровадженій у процесі змін та доповнень до Земельного кодексу України в 2006 р.

Автор доводить, що в галузі землекористування ліси як об'єкт господарювання стають відокремленими від землі, зокрема від землекористування, що викривляє зміст лісівництва і зводить його до користування лісовими ресурсами замість користування земельними ресурсами з відповідними економічними механізмами регулювання відносин між власником землі і суб'єктами господарювання. За результатами багаторічних досліджень автор встановив, що продукція в аграрному секторі економіки виробляється завдяки поєднанню

чотирьох принципово відмінних чинників: продуктивності землі, енергії Сонця, техніки та біотехнологій виробництва і людської праці. Незважаючи на те, що лісова екосистема є одним із найважливіших чинників формування загальних екосистем, у Лісовому кодексі України немає визначення терміна «лісова екосистема». Автор пропонує власне визначення цього терміна.

У комплексі проблем з формування умов для збалансованого використання земель сільсько- та лісгосподарського призначення і земель водного фонду як найважливіших природних ресурсів агросфери важливим елементом є організація системи агроекологічного моніторингу, яка передбачає три види моніторингу — абіотичний, біотичний та імпактний. Основним методом агроекологічного моніторингу є дистанційне зондування Землі з космосу. Розроблено концепцію науково-технічної програми «Моніторинг агроресурсів і прогнозування їхнього стану з використанням ДЗЗ» («Агрокосмос»), сформовано мережу тестових полігонів.

У розділі «Наукові підходи до формування збалансованих агроландшафтів» узагальнено результати досліджень з управління структурою агроландшафтів, у тому числі з реабілітації порушених агроландшафтів, обґрунтовано методичні підходи до агроекологічного та лісомеліоративного районування агросфери України. На основі глибокого аналізу доведено, що стабільність і збалансованість розвитку агросфери визначається станом агроландшафтів. Основною складовою і найвразливішою ланкою агроландшафтів є орні землі (рілля), оскільки вони зазнають найбільшого та постійного антропогенного і технічного навантаження. Для створення оптимальної структурно-функціональної організації агроландшафтів необхідно оптимізувати співвідношення у ландшафті земельних угідь різного цільового призначення, зменшити частку ріллі до 40% (24,0 млн га) та збільшити частку екологічностабілізуючих угідь: сіножатей і пасовищ — до 29% (17,6 млн га), багаторічних насаджень, лісів і захисних насаджень — до 25% (15,0 млн га).

Для організації та здійснення лісомеліоративних заходів у агроландшафтах на засадах збалансованого розвитку автор уперше розробив Концепцію управління агроландшафтами в Україні як систему науково обґрунтованих аспектів цього процесу, що поєднує агротехнічні та лісомеліоративні заходи.

Основа збалансованого природокористування в агросфері становить районування території, насамперед — агроекологічне та лісомеліоративне. Важливою умовою районування є перехід від антропоцентричної до екоцентричної концепції ведення аграрного виробництва. Агроекологічне районування є концептуальним втіленням можливостей прогнозування розвитку агросфери на засадах когерентності і диференціації природно-антропогенних процесів функціонування агроландшафтів. Методика агроекологічного районування включає чотири етапи: типологічна класифікація, створення інформаційної бази даних, вибір критеріїв і параметрів та створення моделей структури і функціонування агроландшафтів. Основним завданням лісомеліоративного районування території є науково обґрунтований поділ її з урахуванням природних чинників і антропогенної діяльності для створення лісомеліоративних систем. Запропоноване лісомеліоративне районування передбачає впровадження протиерозійної лісомеліорації — поділ території за інтенсивністю прояву ерозійних процесів.

У розділі «Наукові засади екологічної безпеки аграрного виробництва» викладено наукові результати з екологічної безпеки в сільськогосподарському виробництві, з відродження агровиробництва на радіоактивно забруднених територіях та екологічних основ виробництва органічної сільськогосподарської продукції. Недосконалість технологій у галузі рослинництва і тваринництва, порушення науково обґрунтованих підходів ведення аграрного виробництва загалом, забруднення і нерациональне використання земельних, водних і біоресурсів є чинниками зниження продуктивності агровиробництва, якості сировини і продукції. Дотримання екологічно безпечних

принципів господарювання можливе завдяки удосконаленню технологій виробництва. Саме технологія визначає кількість і співвідношення засобів виробництва, необхідних для сільського господарства, з урахуванням його виробничої та регіональної спеціалізації. З метою обмеження негативного антропогенного навантаження на довкілля з боку аграрного виробництва та підтримки його екологічно безпечного режиму функціонування необхідно перейти до еколого-економічної концепції розвитку, що сприятиме гармонізації відносин людини з природою.

У галузі рослинництва основними шляхами зменшення негативного антропогенного впливу на довкілля є перехід на збільшення обсягів застосування біопрепаратів, імунологічних методів захисту рослин, врахування алелопатичного ефекту, диференційований підхід до застосування генно-інженерних технологій, зменшення надходження в трофічні ланцюги важких металів, радіонуклідів та стійких органічних пестицидів. У галузі тваринництва однією з головних проблем є утилізація відходів великих комплексів з виробництва продукції тваринництва на промисловій основі і проблема парникових газів як одна з причин можливих змін клімату.

Основним чинником радіаційної небезпеки для населення є внутрішнє опромінення через надходження радіонуклідів до організму людини з продуктами харчування. Аналіз структури продукції, яку споживає населення забруднених регіонів, дає підстави стверджувати, що до основної дозоутворюючої продукції належить продукція рослинництва — на її частку припадає близько 70%. Пріоритетними напрямками наукового забезпечення виробництва сільськогосподарської продукції на радіоактивно забруднених територіях слід вважати відновлення природної ландшафтної структури угідь, відродження великотоварного виробництва, особливо м'ясного скотарства, удосконалення системи радіологічного контролю.

Як свідчить світовий досвід, ефективним напрямом підвищення екологічної безпеки агровиробництва є розвиток органічного зем-

леробства. В Україні, незважаючи на законодавчу невизначеність, органічне виробництво стабільно розвивається. Так, площа сертифікованих сільськогосподарських угідь, залучених під вирощування різноманітної органічної продукції, становить уже понад 300 тис. га. Для вирішення проблеми виробництва високоякісної продукції для дитячого харчування розроблена і вдосконалюється нормативна база, яка враховує міжнародні нормативні документи, регламенти, директиви та постанови ЄС, а також принципи НАССР: науково-методичні підходи до експлуатації спеціальних сировинних зон, процедура їх екологічного аудиту, спосіб визначення відповідності земель сільськогосподарського призначення вимогам спеціальних сировинних зон.

У розділі «Стан та перспективи розвитку сільських селітебних територій» узагальнено результати досліджень з вирішення екологічних проблем сільських селітебних відносин в Україні. Обґрунтовано, що економічна розбалансованість, яка спостерігається в усіх сферах діяльності держави внаслідок реформ, проведених у 1990-х роках, призвела не лише до соціального занепаду села, а й істотно погіршила екологічний стан присадибних земельних ділянок особистих селянських господарств. Це сталося внаслідок зміни структури виробництва сільськогосподарської продукції на сільських селітебних територіях і відповідного збільшення антропогенного навантаження на природні ресурси агросфери. Цьому сприяла низька екологічна культура сільського населення і відсутність державного контролю за станом земель, якістю води та сільськогосподарської продукції. Доведено, що основною причиною цих проблем є зміна структури продукції, вирощуваної на присадибних ділянках, що істотно збільшило антропогенне навантаження на земельні і водні ресурси і позначається на якості життя сільського населення.

Агроекологічний стан ґрунту, якість продуктів і питної води в сільських населених пунктах не відповідають чинним санітарно-гігієнічним нормам. Зроблено висновок, що головним напрямом поліпшення екологічного



стану сільських селітебних територій є удосконалення системи екологічного моніторингу та розроблення відповідних природоохоронних заходів з використання хімічних засобів у виробництві сільськогосподарської продукції та поводження зі шкідливими відходами. Отже, обраний Україною шлях до європейської інтеграції та європейських стандартів життєдіяльності зумовлює необхідність вирішення проблеми збалансованого розвитку сільських територій. Це потребує комплексного підходу з урахуванням того, що сільські території є не лише основою аграрного виробництва, а й середовищем проживання сільського населення з певними соціально-економічними та екологічними потребами.

У контексті збалансованого розвитку сільських територій на особливу увагу заслуговує така форма господарювання, як особисті селянські господарства, де виробляється 49% валової сільськогосподарської продукції і діяльність яких водночас є гарантією продовольчої безпеки країни, оскільки 51% валової сільськогосподарської продукції переважно експортується за кордон. При цьому слід удосконалити процедуру проведення агроекологічного моніторингу особистих селянських господарств і розробити відповідні природоохоронні заходи щодо заборони хімічних засобів у виробництві сільськогосподарської продукції та поводження зі шкідливими відходами.

Належну увагу слід приділити екологічному стану сільських територій, оскільки основними чинниками забруднення навколишнього природного середовища є надмірне виснаження природних ресурсів, використання хімічних засобів захисту рослин та мінеральних добрив, порушення технології зберігання та застосування гною, стихійне накопичення побутових та інших видів відходів.

Отже, кожний розділ монографії — це узагальнення наукових результатів з агроекології

і суміжних напрямів, таких як ґрунтознавство, агрохімія, мікробіологія, економіка природокористування, на холистичному рівні (без деталізації), що характерно для екології як науки, в якій домінують узагальнення і прогноз. Очевидно, саме тому текст ілюстровано переважно функціональними і структурними схемами.

Монографія є завершеним самостійним дослідженням на актуальну тему, що має наукову й практичну цінність. Наведені результати можуть бути використані в навчальному процесі при викладанні дисциплін екологічного напрямку, впровадження викладених пропозицій дасть змогу вдосконалити нормативно-правову базу з питань охорони навколишнього природного середовища і збалансованого розвитку, підвищити рівень екологічної безпеки аграрного виробництва та запобігти екологічним загрозам для довкілля. Загалом це видання є результатом тривалої роботи та набутого досвіду автора в царині екологічної науки, у ньому використано сучасну методологію розгляду та численні приклади для підтвердження теоретичних положень і практичних рекомендацій.

Рецензована монографія, як перша узагальнююча наукова праця з теоретико-методологічних засад формування агросфери, істотно розширила перелік об'єктів наукових досліджень з агроекології (тривалий час вони базувалися переважно на результатах досліджень з агрохімії та ґрунтознавства), у ній доведено доцільність використання в дослідженнях результатів суміжних наукових напрямів (мікробіологія, селекція, вірусологія, радіоекологія, лісівництво, агролісомеліорація тощо). Ця книга знайде свого читача серед представників органів державної влади, вчених, студентів аграрних вищих навчальних закладів та інших осіб, які цікавляться проблемами екології в агросфері України, і може слугувати основою для вдосконалення навчальних програм з курсу «Охорона навколишнього середовища».