

## ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ

*Д.С. Добряк*  
член-кореспондент НААН  
доктор економічних наук, професор  
заслужений діяч науки і техніки України  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
(Україна, м. Київ; e-mail: [dobriak@agroeco.org.ua](mailto:dobriak@agroeco.org.ua))

*О.І. Шкуратов*  
доктор економічних наук, старший науковий співробітник  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
(Україна, м. Київ; e-mail: [shkuratov\\_ai@ukr.net](mailto:shkuratov_ai@ukr.net))

*П.П. Мельник*  
доктор економічних наук, старший науковий співробітник  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
(Україна, м. Київ; e-mail: [melnikpp@ukr.net](mailto:melnikpp@ukr.net))

*Ю.Л. Скляр*  
кандидат біологічних наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет  
(Україна, 40021, м. Суми; e-mail: [sul\\_bio@ukr.net](mailto:sul_bio@ukr.net))

Висвітлено ряд особливостей екологічної оцінки земель, обґрунтовано науково-методичні основи агроекологічного потенціалу сільськогосподарських угідь, відзначено вплив сонячної енергії на рослинність. Встановлено, що одним із аспектів агроекологічних досліджень, які безпосередньо формують систему екологічної оцінки земель, є моделювання майбутніх параметрів екобезпечного використання природних ресурсів, насамперед земельних у сільському господарстві. Визначено, що критерієм екологічної оцінки мають бути врожайність окремих культур і загальна продуктивність сільськогосподарських культур. Доведено, що ймовірна об'єктивність екологічної оцінки може бути досягнута, коли продукцію сільськогосподарських культур визначатимуть в одиницях, еквівалентних засвоєнню рослинами сонячної енергії та поживних речовин. Така оцінка має базуватись на переведенні кадастрової врожайності в енергетичні одиниці за допомогою постійних для всіх агропромислових груп коефіцієнтів. Розглянуто теоретико-методичні засади формування екологічнобезпечного землекористування головним чином у сільському господарстві. Доведено, що опосередкований вплив на ґрунти та рослину здійснює середовище і для розвитку вірусів, що може призводити до зміни інфекційності вже відомих патогенів та, можливо, виникнення нових, більш шкідливо діючих штамів вірусів.

**Ключові слова:** особливість, екологічна оцінка, земельні ресурси, агроекологічний потенціал, сонячна енергія, фітовіруси, екобезпека.

**Постановка проблеми.** Питання екологічної оцінки земель дотепер ще не виділялися в окремий напрям наукових досліджень. Це можна пояснити тим, що у недалекому минулому не передбачалося як уособлена робота — екологічна оцінка земель, хоча деякі її елементи включали в бонітування ґрунтів або економічну оцінку, залежно від того чи іншого розуміння складових оцінки земель. З другого боку, якщо розглядати оцінку земель у цілому, маючи на увазі її природничу та економічну частину, то елементи екологічної оцінки логічно поєднувалися з бонітуванням чи екологічною оцінкою і, таким чином, не відкидалися,

але і не відзначалися їхні особливості. Про те дослідження, які проводили останнім часом із метою обґрунтування науково-методичних основ визначення агроекологічного потенціалу сільськогосподарських угідь, даючи підстави стверджувати, що оцінка їх із погляду екологічних умов має ряд особливостей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Досліджуючи енергетичну екосистему, В.А. Ковда дійшов до висновку, що у системах немає кругообігу енергії; енергія первинної біомаси витрачається і потім доповнюється за рахунок припливу зовні; що в екосистемі існує безпосередня взаємодія рослин з ґрунтом, на

якому й за рахунок якого вона існує; що екосистема включає організми, місце їх виростання, і це — єдине ціле [4, с. 157–158].

Говорячи про трав'яні ценози, В.А. Ковда зазначає, що їхня продуктивність залежить як від космічної енергії, так і від вологи, тепла й поживних речовин ґрунту. По суті, ці фактори визначають її рівень [5, с. 271].

В.Ф. Вальков, вивчаючи вимоги сільськогосподарських культур до ґрунтового середовища, констатує, що кожна культура має свій, притаманний тільки їй екологічний оптимум характеристик ґрунту. Наприклад, для пшениці цей оптимум існує якщо вміст гумусу вище 3–4%, запаси органічної речовини 300–600 т/га, що забезпечує потенціальне збагачення ґрунтів азотом і фосфором; щільність орного шару 1,35 г/см<sup>3</sup> та ін. Такі умови властиві глибоким структурним суглинковим та легкосуглинковим чорноземам. Інші ґрунти, наприклад піщані, непридатні для озимої пшениці [2, с. 127].

Вивчали вплив негативних умов на розвиток сільськогосподарських культур на території України за ступенем щільності та вологості ґрунтів і такі вчені як В.В. Медведев, А.Я. Бука, І.А. Розумний [9, с. 120–128]. Вищезазначеними дослідженнями теоретично й на експериментальному матеріалі доводиться, що ґрунтовий покрив як один з основних компонентів екосфери характеризується різноманітною неоднорідністю не тільки пофакторно, але й територіально.

У дослідженнях К. Уатта [11] йдеться про те, що потенціал земної поверхні, на якій вирощують культурні рослини, вимірюється кількістю енергії, що фіксується цими рослинами. При цьому наголошується, що щільність струменя сонячної енергії неоднакова у різних точках земної поверхні залежно від її будови і внаслідок тривалих кліматичних циклів у будь-якій конкретній місцевості. Завдяки цьому, а також особливостям фізіології рослин, перетворення променевої енергії сонця в хімічну для різних рослин неоднакове.

Наприклад, частка сонячної радіації, яка перетворюється в хімічну речовину, становить, %: у водоростей — 50, картоплі — 0,10, зернових — 0,05. Важливий висновок К. Уатта про те, що врожай є нижчим від продуктивності на ту частку маси продукції, яка залишається в ґрунті.

Важлива роль у засвоєнні сонячної енергії, яка надходить на поверхню землі, на думку В. Ларжера [10] належать рослинності, у якій зосереджується 99% живої біомаси. Завдяки значній її кількості рослинний покрив належить до стабілізуючих чинників у кругообігу речовин та у змінних кліматичних умовах. Крім

того, В. Ларжер, як і К. Уатт, наголошує, що коефіцієнт корисної дії фотосинтезу для деяких рослин, а також територій є різним і за сприятливих умов сягає 15% (у злакових — 24%) із значним варіюванням за видами рослинних організмів [6, с. 12, с. 133].

Одним із аспектів агроекологічних досліджень, які безпосередньо формують систему екологічної оцінки земель, є моделювання майбутніх параметрів екобезпечного використання природних ресурсів, насамперед земельних у сільському господарстві. Вважають, що землеробство майбутнього потребує комплексних екологічно виправданих методів господарювання для ощадливого використання ґрунтів, водних джерел та атмосфери.

На рівні окремих полів і водозборів розглядаються чотири екологічні узгоджені проблеми [10, с. 9]:

- 1) охорона ґрунтового покриву як основного компонента екосфери і сільського господарства;
- 2) підтримка якості водних ресурсів відповідно до встановлених стандартів;
- 3) виробництво землеробської продукції оптимальної якості;
- 4) забезпечення умов для послідовного нарощування продуктивності ґрунтового покриву.

Аналіз викладених досліджень і міркувань дає змогу встановити особливості екологічної оцінки земель — уточнити й обґрунтувати критерії оцінки, детальніше врахувати характер будови земної поверхні, географічного і ландшафтного місця розташування земельних ділянок та інше, а також залежність оцінки від адаптивності сільськогосподарських культур до конкретних умов місцевиростання. Говорячи конкретніше, критерієм екологічної оцінки слід вважати продуктивність сільськогосподарських культур, і взяти до уваги, що продуктивність може характеризуватися показниками енергетичних одиниць, у яких поєднуються засвоєвана рослинами енергія сонячного випромінювання, волога та поживні речовини ґрунту.

Заслуговують на увагу конкретизація районування території, яку оцінюють, за рахунок виділення елементів ландшафту і конкретизація первинних об'єктів оцінки — агровиробничих груп ґрунтів їхнім поділом на дрібніші елементарні одиниці, однакові за рельєфом, експозиції схилів та ін.

Критерієм екологічної оцінки, як уже зазначалося, мають бути врожайність окремих культур і загальна продуктивність сільськогосподарських культур. Відомо, що біомаса утворюється завдяки фотосинтезу, в процесі якого

космічна енергія перетворюється рослинами в органічну речовину, з'єднуючись із поживними елементами та вологого ґрунту. Для визначення загального показника продуктивності за цих міркувань необхідно застосовувати нормативи вмісту енергетичних одиниць у деяких видах рослинної продукції, запропоновані П.Г. Акуловим [1, с. 166], які після певного коригування з огляду на дані інших дослідників можуть бути використані для практичних цілей екологічної оцінки. Екологічна оцінка орних земель включає зокрему оцінку за врожайністю сільськогосподарських культур і загальну оцінку за їхньою продуктивністю; інші сільськогосподарські угіддя — за продуктивністю культур, продукцію яких споживають. До оцінки входить розробка шкал у розрізі агропромислових груп ґрунтів, основою якої є визначення показників урожайності та продуктивності для кожної такої групи.

Аналіз проведених експериментальних розрахунків показує, що, по-перше, відносні показники (бали) зокрему екологічної та економічної оцінки збігаються. Це закономірно тому, що кадастрову врожайність переводять в енергетичні одиниці за допомогою постійних для всіх агропромислових груп коефіцієнтів.

Розрахунок здійснюється за формулою [3, с. 72]:

$$EO_{ij} = (Y_{ij} \times K_{1j} \times K_{2j}) + (Y_{ij} \times K_{3j} \times K_{4j} \times K_{5j}), \quad (1)$$

де  $EO_{ij}$  — кількість енергетичних одиниць  $i$ -ої агропромислової групи ґрунтів для  $j$ -ої культури, кДж;  $Y_{ij}$  — кадастрова врожайність на  $i$ -ій групі  $j$ -ої культури;  $K_{1j}$  — коефіцієнт приведення врожаю  $j$ -ої культури до сухої маси;  $K_{2j}$  — вміст енергетичних одиниць у сухій масі  $j$ -ої культури;  $K_{3j}$  — коефіцієнт побічної продукції відносно врожайності  $j$ -ої культури;  $K_{4j}$  — коефіцієнт приведення побічної продукції  $j$ -ої культури до сухої маси;  $K_{5j}$  — вміст енергетичних одиниць у сухій масі  $j$ -ої культури.

Кореляція між вказаними показниками свідчить про квазіподібність екологічної й економічної оцінки. Але такий висновок є безпідставним, якщо звернути увагу на те, що за кадастровою врожайністю деяких сільськогосподарських культур та їхньою сумарною продуктивністю з розрахунку на 1 га орної землі в енергетичних одиницях можна встановити, якими культурами або за якою структурою посівних площ цих культур найефективніше засвоюється сонячна енергія, поживні речовини, волога ґрунту в конкретних умовах місцевості.

Важливо відмітити результати сучасних наукових досліджень щодо впливу сонячної

активності через зовнішні чинники (сонячна радіація, атмосферна циркуляція та інші складові) на розвиток галузі рослинництва. Зокрема, дослідження щодо вивчення багаторічної динаміки показників врожайності пшениці озимої (як провідної зернової продовольчої культури) та визначення закономірності зв'язку її виробництва із сонячною активністю [7].

Для дослідження впливу фаз циклу сонячної активності на врожайність пшениці озимої взято фізико-географічні зони України: Полісся, Лісостеп і Степ. Злеті врожайності пшениці озимої у різних зонах України оцінювалися із 1955 по 2008 рік. Водночас, аналізуючи статистичні дані, головна увага приділялась ранжируванню показників, що характеризують виражений вплив сонячної активності на її врожайність. Для дослідження динаміки вказаного показника в просторово-часовому вимірі було взято в загальному розрізі чотири фази циклу сонячної активності (ріст, максимум, спад і мінімум), які мали певну величину числа Вольфа ( $W$  — індекс або число максимуму і мінімуму сонячної активності) та врожайність по роках, характерну по кожному з них. На основі багаторічних досліджень було встановлено неординарну врожайність пшениці озимої в різних фазах циклу сонячної активності (табл. 1).

Дані таблиці 1 підтверджують сприятливі і несприятливі періоди виробництва пшениці озимої у зональному розрізі в фазі росту циклу СА. Так, зона Лісостепу характеризується стабільним підсумковим показником урожайності — 27,7 ц/га. Чутливими до фази росту залишаються зона Степу, де врожайність цієї культури виявилась нижчою, ніж у Лісостепу, на 2,5 ц/га та й становить 25,2 ц/га, і Полісся, де цей показник був нижчим на 5,6 ц/га і становить 22,1 ц/га.

Крім того, важливу роль відіграють ґрунтово-кліматичні умови зонального виробництва пшениці озимої. Найактивніший і найнегативніший вплив спостерігався на Поліссі. Для оцінювання значущості дії фаз циклу СА на зональний стан виробництва пшениці озимої та відбору їх для регресійного рівняння були використані річні показники числа  $W$  і статистичні показники врожайності цієї культури. Розраховані коефіцієнти детермінації у регресійних моделях, які були розроблені на основі регресійного аналізу залежності врожайності від фаз росту циклу СА за період із 1955 по 2008 роки для України і зони Полісся, Лісостепу та Степу, значно відрізняються своїми показниками (табл. 2).

Отже, можна стверджувати, що всі галузі в природокористуванні агроєкосистем знаходяться під впливом фаз циклу СА. Це проявля-

Динаміка врожайності пшениці озимої  
в зональному розрізі за період із 1955 по 2008 р.

Просторовий вимір	Фази циклу сонячної активності (СА)							
	росту		максимуму		спаду		мінімуму	
	ц/га	ГДж/га	ц/га	ГДж/га	ц/га	ГДж/га	ц/га	ГДж/га
Україна	26,0	48,9	26,5	49,8	26,0	48,9	26,0	48,9
Полісся	22,1	41,5	22,4	42,1	23,5	44,2	25,4	47,7
Лісостеп	27,7	52,1	27,2	51,1	27,8	52,3	28,5	53,6
Степ	25,2	47,4	26,5	49,8	24,6	46,2	23,7	45,6

Джерело: [7, с. 77].

Зведені результати аналізу коефіцієнтів детермінації у регресійних моделях  
фаз циклу сонячної активності (1955–2008 рр.)

Просторовий вимір	Фази циклу сонячної активності			
	ріст	максимум	спад	мінімум
Україна	0,9891	0,7861	0,9526	0,6952
Полісся	0,9743	0,9717	0,9213	1
Лісостеп	0,9789	0,9267	0,9580	1
Степ	0,9491	0,8516	0,9928	1

Джерело: [7, с. 80].

ється через формування атмосферної циркуляції, яка є важливим кліматоутворювальним чинником зі своїми фізичними властивостями — теплими, холодними, вологими та іншими, що переносяться повітряними масами в різні регіони України. Тому всі види агросистем у процесі вирощування культур реагують на сприятливі й несприятливі прояви природних чинників.

Наведені дані й міркування — це принципово нова інформація. За її допомогою можна моделювати оптимальне екологічнобезпечне використання земель у сільському господарстві, як це продемонстровано на прикладі вирощування такої важливої сільськогосподарської культури як пшениця озима.

По-друге, застосування цін для визначення узагальнюючого кадастрового показника — вартості валової продукції — є не досить коректним, про що свідчить розбіжність між балами екологічної та економічної оцінки окремих груп ґрунтів. Це пояснюється недосконалістю цін (у розрахунках обох показників по кожній агрогрупі прийняті одні й ті ж вихідні дані: кадастрова врожайність і структура посівів), точніше неефективністю їх щодо вмісту засвоєності енергії та поживних речовин в одиниці врожаю.

Слід вказати на полемічність наведеного висновку, виходячи з того, що між ціною й енергетичним еквівалентом одиниці продукції немає безпосереднього зв'язку, хоча певну залежність ціни від вмісту енергетичних одиниць в урожаї можна визнати апіорі. Треба враховувати також те, що йдеться про відносну оцінку (зіставленість) земельних ділянок із різними природними умовами за рівнем продуктивності вирощуваних на них сільськогосподарських культур (рослин). Тому ймовірна об'єктивність може бути досягнута, коли цю продукцію визначатимуть в одиницях, еквівалентних засвоєнню рослинами енергії та поживних речовин.

Наведені дані й міркування щодо особливостей екологічної оцінки земель не вичерпується тільки ними. Наш погляд, особливо в останні роки, набувають виключно вагомим значення наукові дослідження щодо моніторингу вірусних інфекцій рослин в біоценозах України [8].

Основним завданням вірусологів України є створення вірусологічної карти України по розповсюдженні та ступеню «забрудненості» вірусами рослин різних регіонів України, включаючи біоценози та агроценози. Проведення таких досліджень протягом кількох років, як

стверджують вірусологи, зробить можливість виявлення закономірностей динаміки вірусологічних процесів на великих площах і, таким чином, передбачити їх напрямки.

Приклад відбору даних за критеріями: вірус — ВЖБ (вірус жовтяниці цукрового буряку), ВМБ (вірус мозаїки буряку), ВСПБ (вірус слабкого пожовтіння буряку); зразок — цукровий буряк, ґрунти по всій Україні показує, що існує неоднозначна кореляція між наявністю вірусів між ВЖБ та ВМБ в ґрунті і в цукрових буряках. Таким чином неважко передбачити, що при посіві на таких полях цукрового буряку в наступному сезоні існує велика ймовірність розвитку цього захворювання серед рослин. Отже на основі таких даних, можна встановити загальні закономірності між наявністю вірусу в тих чи інших культурних рослин і в різних видах бур'янів, що є супутниками на цих полях, наявністю його в ґрунті та дикоростущих рослинах, що оточують поля і, по-друге, планувати сівообіг таким чином, щоб на ділянках, на яких присутні резерват ори (ґрунти, падалиця, бур'яни, комахи і т.д) того чи іншого вірусу, висівались культури, стійкі до нього. Такий підхід дозволить на перших етапах досліджень (в перші роки) призупинити крупні спалахи захворюваності, а в подальшому знищити розповсюдження цих вірусів до безпечних рівнів [8, с. 171].

Економічний ефект таких заходів важко переоцінити, адже втрати від деяких вірусів пшениці можуть досягнути 60%. Вбачається ще один бік цієї проблеми — це необхідність використання великих кількостей дорожчих і часто небезпечних хімікатів, що самі по собі знижують врожайність сільськогосподарських культур [8, с. 172].

Отже, стає очевидним на перспективу обов'язкового врахування вказаних особливостей екологічної оцінки земель в цих умовах.

**Висновки.** Наведені вище міркування щодо особливостей оцінки земель, незважаючи на те, що між ціною й енергетичним еквівалентом одиниці продукції немає безпосереднього зв'язку, хоча певну залежність ціни від

вмісту енергетичних одиниць в урожаї можна визнати апіорі, як це продемонстровано на прикладі впливу фаз циклу сонячної активності на виробництво пшениці озимої. Тому ймовірна об'єктивність може бути досягнута, коли продукцію сільськогосподарських культур визначатимуть в одиницях, еквівалентних засвоєнню рослинами сонячної енергії та поживних речовин.

Вперше проведене вивчення знаходження фітовірусів та/або їх антигенів в сільськогосподарських рослинах, бур'янах, дикоростущих рослинах та ґрунті різних екологічних речовин, що дозволяє розглянути та сформулювати закономірності впливу забруднення довкілля поллютантами (такими як важкі метали) на фітовіруси. Опосередкований вплив на ґрунти та рослину здійснює середовище і для розвитку вірусів, що може призводити до зміни інфекційності вже відомих патогенів та, можливо, виникнення нових, більш шкодо чинних штамів вірусів.

Оскільки техногенне навантаження на природне середовище в найближчому майбутньому скоріше зростати, ніж зменшуватися, а в агроценози будуть приходити все нові й нові, в тому числі й генетично модифіковані, культурні рослини, проблеми екологічного балансу в агроценозах будуть набувати все більшого значення, і питання розповсюдження фіто вірусів інфекцій та їх шкодо чинності в майбутньому може розглядатися як одне з найгостріших.

Виходячи з особливостей екологічної оцінки земель, як основного засобу виробництва і специфіки сільськогосподарської галузі та, враховуючи дві парадигми екологічної безпеки необхідно розуміти її сутність в аграрному секторі як стану агроєкосистем, за якого забезпечується запобігання виникненню небезпеки для здоров'я людей та деградації природних ресурсів і біорізноманіття від можливого негативного впливу екодеструктивних чинників на навколишнє природне середовище, а також стійкість до екологічних загроз й ризиків. Вказане міркування обумовлює необхідність враховувати висвітлені особливості при екологічній оцінці землі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акулов П.Г. Воспроизводство плодородия и продуктивность черноземов. М.: Колос, 1992. 116 с.
2. Вальков В.Ф. Почвенная экология сельскохозяйственных растений. М.: Агропромиздат, 1986. 206 с.
3. Добряк Д.С., Канаш О.П., Бамбіндра Д.І., Розумний І.А. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх екологічнобезпечного використання: монографія. К.: «Урожай», 2009. 464 с.
4. Ковда В.А. Основы учения о почвах. Книга 1. М.: Наука, 1973. 430 с.
5. Ковда В.А. Основы учения о почвах. Книга 2. М.: Наука, 1973. 380 с.
6. Лархер В. Экология растений. М.: «Мир», 1978. 420 с.
7. Мельник П.П. Еколого-економічні основи управління природокористуванням в агроєкосистемах. К.: «ДІА», 2016. 326 с.

8. Поліщук В.П., Будзанівська І.Г., Рижук С.М., Патица В.П., Бойко А.Л.; за ред. В.П. Поліщука. Моніторинг вірусних інфекцій рослин в біоценозах України. К.: «Фітосоціоцентр», 2001. 220 с.
9. Медведев В.В., Бука А.Я., И.А. Розумный и др. Почвенно-экологические условия возделывания сельскохозяйственных культур. Киев: Ин-т землеустрою, 1991. 74 с.
10. Светлицкий Н.И. Экологическая биоэнергетика растений и сельскохозяйственное производство. М.: «Наука», 1982. 208 с.
11. Уатт К. Экология и управление природными ресурсами. М.: «Наука», 1978. 280 с.
12. Фурдичко О.І. Екологічні основи розвитку агросфери в контексті європейської інтеграції України. К.: «ДІА», 2014. 432 с.
13. Шкуратов О.І. Організаційно-економічні основи екологічної безпеки в аграрному секторі України: теорія, методологія, практика: монографія. К.: ДКС-Центр, 2016. 356 с.

#### Інформація про авторів

**Добряк Дмитро Семенович** — доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НААН, заслужений діяч науки і техніки України, головний науковий співробітник лабораторії екологічного менеджменту, Інститут агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук України (Україна, 03143, м. Київ, вул. Метрологічна, 12; e-mail: dobriak@agroeco.org.ua);

**Шкуратов Олександр Іванович** — доктор економічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку, Інститут агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук України (Україна, 03143, м. Київ, вул. Метрологічна, 12; e-mail: shkuratov\_ai@ukr.net);

**Мельник Петро Павлович** — доктор економічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії екологічного менеджменту, Інститут агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук України (Україна, 03143, м. Київ, вул. Метрологічна, 12; e-mail: melnikpp@ukr.net);

**Скляр Юрій Леонідович** — кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри землевпорядкування та кадастру, Сумський національний аграрний університет (Україна, 40021, м. Суми, вул. Герасима Кондратьєва, 160; e-mail: sul\_bio@ukr.net).

D.S. Dobriak

Doctor of Economics, Professor,

Corresponding Member of the National Academy of Agrarian Sciences,

Honored Worker of Science and Technology of Ukraine

(Ukraine, Kyiv; e-mail: dobriak@agroeco.org.ua);

O.I. Shkuratov

Doctor Of Economic Sciences, Senior Researcher

Institute of Agroecology and Nature Management of NAAS

(Ukraine, Kyiv; e-mail: shkuratov\_ai@ukr.net)

P.P. Melnyk

Doctor Of Economic Sciences, Senior Researcher

Institute of Agroecology and Nature Management of NAAS

(Ukraine, Kyiv; e-mail: melnikpp@ukr.net)

Yu.L. Skliar

Ph.D. in Biological Sciences, Associate Professor,

Sumy National Agrarian University

(Ukraine, Sumy; e-mail: sul\_bio@ukr.net)

#### FEATURES OF ENVIRONMENTAL EVALUATION OF LANDS

*A number of features of the ecological assessment of lands were examined, the scientific and methodological foundations of the agro-ecological potential of agricultural land were substantiated, and the influence of solar energy on vegetation was noted. It has been established that one of the aspects of agro-ecological studies that directly form the system of ecological assessment of lands is the modeling of the future parameters of the ecologically safe use of natural resources, primarily land in agriculture. It was determined that the criterion for environmental assessment should be the yield of individual crops and the overall productivity of crops. It is proved that the probable objectivity of environmental assessment can be achieved when crop production is determined in units equivalent to the absorption of solar energy and nutrients by plants. Such an assessment should be based on the translation of the cadastral yield into energy units using constant coefficients for all agro-industrial groups. The theoretical and methodological*

foundations of the formation of ecologically unfriendly land use, mainly in agriculture, are considered. It has been proved that indirect influence on the soil and the plant also provides the environment for the development of viruses, can lead to a change in the infectivity of already known pathogens and, possibly, the emergence of new, more harmful to existing strains of viruses.

*Keywords:* peculiarity, ecological assessment, land resources, agro-ecological potential, solar energy, phytoviruses, environmental safety.

#### Authors

**Dobriak Dmytro Semenovich** — Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Agrarian Sciences, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Chief Researcher of the Laboratory of Environmental Management, Institute of Agroecology and Nature Management of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Ukraine, 03143, Kyiv, 12 Metrologichna St.; e-mail: dobriak@agroeco.org.ua);

**Shkuratov Oleksii Ivanovich** — Doctor of Economics, Senior Researcher, Deputy Director for Research and Innovative Development, Institute of Agroecology and Nature Management of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Ukraine, 03143, Kyiv, 12 Metrologichna St.; e-mail: shkuratov\_ai@ukr.net);

**Melnyk Petro Pavlovych** — Doctor of Economics, Senior Researcher, Head of the Laboratory of Environmental Management, Institute of Agroecology and Nature Management of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Ukraine, 03143, Kyiv, 12 Metrologichna St.; e-mail: melnikpp@ukr.net);

**Skliar Yuriy Leonidovych** — Ph.D. in Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Land Management and Cadastre, Sumy National Agrarian University (Ukraine, 40021, Sumy, 160 Gerasim Kondratieva St.; e-mail: sul\_bio@ukr.net).

#### REFERENCES

1. Akulov, P.G. (1991). *Vosproizvodstvo plodorodiya i produktivnost' chernozemov [Reproduction of fertility and productivity of black soil]*. Moscow: Kolos. 116. (in Russ.)
2. Val'kov, V.F. (1986). *Pochvennaja jekologija sel'skohozjajstvennyh rastenij [Soil ecology of agricultural plants]*. Moscow: Agropromizdat. 206. (In Russ.)
3. Dobriak, D.S., Kanash, O.P., Bambindra, D.I. & Rozumnyj, I.A. (2009). *Klasyfikatsiia sil's'kohospodars'kykh zemel' iak naukova peredumova ikh ekolohobezpechnoho vykorystannia [Classification of agricultural land as a scientific prerequisite for their environmentally friendly use]*. Kyiv: Urozhaj. 464. (In Ukr.)
4. Kovda, V.A. (1973). *Osnovy uchenija o pochvah. Kniga 1 [Fundamentals of soil theory. Book 1]*. Moscow: Nauka. 430. (In Russ.)
5. Kovda, V.A. (1973). *Osnovy uchenija o pochvah. Kniga 2 [Fundamentals of soil theory. Book 2]*. Moscow: Nauka. 380. (In Russ.)
6. Larher, V. (1978). *Jekologija rastenij [Plant ecology]*. Moscow: Mir. 420. (In Russ.)
7. Mel'nyk, P.P. (2016). *Ekoloho-ekonomini osnovy upravlinnya pryrodokorystuvanniam v ahroekosystemakh [Ecological-economical bases of environmental management in agroecosystems]*. Kyiv: DIA, 326. (In Ukr.)
8. Polischuk, V.P., Budzanovsky, I.G., Ryzhuk, S.M., Pattika, V.P. & Boyko, A.L. (2001). *Monitorynh virusnykh infektsiy roslin v biotsenozakh Ukrayiny [Monitoring of virus infections of plants in biocenoses of Ukraine]*. Polischuk V.P. (Ed.). Kyiv: Phytocenter, 220. (In Ukr.)
9. Medvedev, V.V., Buka, A.YA. & Rozumnyj, I.A. i dr. (1991). *Pochvenno-ekologicheskiye usloviya vozde-lyvaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur [Soil-ecological conditions for the cultivation of agricultural crops]*. Kiev: Institute of Land Management. 74. (In Ukr.)
10. Svetlitskiy, N.I. (1982). *Yekologicheskaya bioenergetika rasteniy i sel's'kokhozyaystvennoye proizvodstvo [Ecological bioenergetics of plants and agricultural production]*. Moscow: Nauka. 208. (in Russ.)
11. Uatt, K. (1978). *Jekologija i upravlenie prirodnymi resursami [Ecology and natural resource management]*. Moscow: Nauka, 280. (In Russ.)
12. Furdychko, O.I. (2014). *Ekolohichni osnovy rozvytku ahrosfery v konteksti yevropeys'koyi intehratsiyi Ukrayiny [Ecological bases of agrosphere development in the context of European integration of Ukraine]*. Kyiv: DIA. 432. (In Ukr.)