

UDC (УДК) 338.2:631.1
JEL Classification: O13; Q24

Марченко Ольга Михайлівна,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту
Львівського державного університету внутрішніх справ
(Львів, Україна)
e-mail: oljuniamar@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-5996-1330

Оробчук Михайло Григорович,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту
Львівського національного університету імені Івана Франка
(Львів, Україна)
e-mail: mykhaylo.orobchuk@lnu.edu.ua
ORCID ID: 0000-0002-0801-658X

СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕСУРСНОЇ БЕЗПЕКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Анотація. Проаналізовано стан ресурсної безпеки сільськогосподарського землекористування. Акцентовано на зменшенні площ оброблюваних сільськогосподарських земель і погіршенні їх структури, негативному балансі виносу із ґрунту та компенсаційному внесенні поживних мінеральних і органічних речовин, великій еродованості оброблюваних земель, їх закисленості, солонцюватості, фізичній деградації та забрудненні. Обґрунтовано доцільність екологізації сільськогосподарського виробництва шляхом: збільшення внесення органічних добрив, використання сидератів, соломи, торфу, розвитку вермикультури; впорядкування орендних відносин з метою посилення охорони землі та поліпшення екологічної культури сільськогосподарського землекористування.

Ключові поняття: ресурсна безпека сільськогосподарського землекористування, структура посівних площ, баланс поживних речовин, ерозія земель, екологізація сільськогосподарського виробництва, виробництво органічних добрив, екологічна культура землекористування.

Marchenko Olga,

PhD (Economic),
Associate Professor of the Department of Management,
Lviv State University of Internal Affairs
(Lviv, Ukraine)
e-mail: oljuniamar@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-5996-1330

Orobchuk Mykhailo,

PhD (Economic),
Associate Professor of the Department of Management,
Ivan Franko National University of Lviv
(Lviv, Ukraine)
e-mail: mykhaylo.orobchuk@lnu.edu.ua
ORCID ID: 0000-0002-0801-658X

MODERN METHODS TO PROVIDE RESOURCE SECURITY OF AGRICULTURAL LAND-USE

Abstract. Protection and rational use of agricultural land resources is an urgent subject of scientific research and a state task due to new challenges to humanity: the growth of the Earth's population, climate change, deterioration and soil fertility. In this regard, the article examines the resource security of land use.

In particular, the authors analyze the availability of sown areas and their structure in Ukraine for 1990-2021 and conclude that their reduction by 12.4% and irrational use, namely: non-compliance with the Standards of optimal ratio of crops in crop rotations in different natural and agricultural regions, especially standards for areas under fodder crops, perennial and annual grasses.

The article also analyzes the preservation of the balance between the removal of nutrients from the soil by crops and compensatory application of mineral and organic fertilizers. The authors conclude that catastrophically low levels of organic fertilizer application due to repeated shrinkage of livestock and poultry in 1990–2020. As a result, the fertility of agricultural land is reduced, the soil loses the most valuable component – humus.

The article identifies phenomena dangerous to the resource security of agriculture: significant spread of water and wind erosion, salinization and acidification, intensive mechanical tillage, soil pollution due to emissions from industrial enterprises, livestock complexes, vehicles (especially cars), violations of the rules of extraction, transportation and processing of minerals, application and storage of agrochemicals and pesticides, utilization and storage of waste.

The authors substantiate the feasibility of greening agricultural land use using the following areas and methods: carrying out of the proper land management and streamlining of structure of sown areas according to the specifications approved by the government; improving the balance between removal and compensatory application of nutrients through the use of green manure, straw, nutrient residues, saporpel, peat, vermiculture development; streamlining of lease relations in order to strengthen land protection; anti-erosion measures, liming and plastering of soils; improvement of agricultural machinery in order to significantly reduce the physical degradation of arable land; reduction of field pollution by industrial, transport and other emissions; changes in attitudes to land use, the development of its ecological culture.

Key concepts: resource security of agricultural land-use, structure of sown areas, balance of nutrients, land erosion, greening of agricultural production, production of organic fertilizers, ecological culture of land-use.

DOI 10.32518/2617-4162-2021-4-137-147

Вступ

Охорона та раціональне використання земельних ресурсів завжди має бути предметом наукових досліджень і практичних дій землекористувачів. Згідно з ст. 14 Конституції України, земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави [1]. Чимало зарубіжних і вітчизняних науковців займалися цією проблематикою, зокрема: А. Бараєв, Х. Беннет, П. Веденічев, В. Докучаєв, М. Заславський, В. Ковда, В. Трегбчук. Відомими в науковому колі є і праці В. Кропивка, Ю. Лупенка, І. Михасюка, Б. Пасхавера, М. Хвесика, О. Ходаківської, М. Федорова, В. Шикуди та інших.

На жаль, теперішній якісний стан земельних ресурсів, насамперед сільськогосподарських, викликає велике занепокоєння. Тому, на нашу думку, актуальною проблемою є не тільки їхня охорона та раціональне використання, а й ресурсна безпека землекористування. Реалії сьогодення ставлять нові виклики ресурсному забезпеченню землекористування, адже збільшується чисельність населення планети (за останні 50 років воно майже подвоїлось), швидко змінюється клімат (що погіршує умови сільськогосподарського виробництва, стан і родючість оброблюваних земельних площ). Сучасні землекористувачі повинні залишити родючу землю своїм нащадкам, оскільки альтернатив землеробству для отримання продовольства немає. Тому доцільно проаналізувати

сучасний стан ресурсної безпеки землекористування і на основі цього обґрунтувати ефективні напрями його поліпшення, що і є *метою статті*.

1. Аналіз основних компонентів ресурсної безпеки сільськогосподарського землекористування

Першим визначальним компонентом ресурсної безпеки сільськогосподарського землекористування є наявність оброблюваних площ: їхнє скорочення збільшує навантаження на використовувані землі й не сприяє проведенню відповідних земельноохоронних заходів.

Динаміка посівних площ України за 1990–2021 рр. (див. табл. 1) показує їх зменшення на 12,4% загалом. Із позицій охорони сільськогосподарських земель дуже несприятливим є зменшення площ під однорічними та багаторічними травами: у 9,7 та 4,9 разів відповідно. Адже їх наявність у сівоzmінах дає змогу зберегти родючість. І навпаки, збільшення посівів технічних культур (передусім соняшника, який зайняв у 2021 р. 23% всіх посівних площ) цьому не сприяє.

Ще у 2010 р. Кабінет Міністрів України затвердив Нормативи оптимального співвідношення культур у сівоzmінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах [4], але, на жаль, їх вітчизняні аграрії не дотримуються (див. табл. 2). По всій території України не витримується норматив площ під кормовими

Таблиця 1

Посівні площі сільськогосподарських культур у 1990–2021 рр.

Площа, тис. га	Роки					
	1990	2000	2010	2015	2021	2021 у % до 1990
Вся посівна площа	32406	27173	26952	26902	28388	87,6
Зернові та зернобобові	16007	14054	15090	14739	15944	122,6
Кукурудза на зерно	1234	1364	2709	4233	5475	443,7
Технічні культури	3751	4187	7296	8350	9107	242,8
в т. ч. цукровий буряк (фабричний)	1667	856	501	237	227	13,6
Соняшник	1636	2943	4572	5105	6510	397,9
Картопля, овочеві та баштанні продовольчі культури	2073	2277	1967	1823	1799	86,8
в т. ч. картопля	1429	1629	1408	1291	1283	89,8
Кормові культури	11999	7063	2599	1990	1538	12,8
в т. ч. кукурудза на силос і зелений корм	4637	1920	473	309	219	4,7
Однорічні трави	2583	1765	583	393	265	10,3
Багаторічні трави	3986	2985	1238	1027	821	20,6

Розраховано та складено за: [2, с. 175; 3]

Таблиця 2

Посівні площі сільськогосподарських культур за регіонами у 2021 р. (тис. га)

Регіон (області)	Культури сільськогосподарські	У тому числі (в %)			
		Зернові та зернобобові	Технічні	Картопля, овочеві та баштанні продовольчі	Кормові
Вінницька	1653,1	54,5	30,9	7,7	7,4
Волинська	611,7	52,8	21,2	15,4	12,0
Дніпропетровська	1971,8	58,2	35,0	4,9	2,2
Донецька	1041,0	57,3	34,7	5,1	3,5
Житомирська	1153,7	48,5	26,6	10,1	17,8
Закарпатська	173,8	47,4	8,9	23,5	22,7
Запорізька	1711,8	59,4	36,6	1,8	2,8
Івано-Франківська	383,4	40,4	24,3	18,5	18,6
Київська	1191,7	55,6	29,6	9,8	5,4
Кіровоградська	1705,2	52,8	41,4	3,5	2,5
Луганська	855,9	45,6	50,2	2,0	2,5
Львівська	706,3	44,6	26,4	19,5	12,6
Миколаївська	1600,9	59,3	35,3	2,5	3,2
Одеська	1841,6	67,1	29,0	2,4	2,2
Полтавська	1732,0	58,4	31,6	4,8	5,7
Рівненська	619,0	50,6	22,2	13,8	15,1
Сумська	1209,6	59,9	29,6	5,5	5,8
Тернопільська	840,7	57,2	30,0	7,7	5,7
Харківська	1823,2	58,1	33,0	4,9	4,6
Херсонська	1476,8	55,0	35,0	5,7	4,6
Хмельницька	1205,1	51,9	34,1	5,9	8,7
Черкаська	1217,7	57,8	29,9	6,2	6,9
Чернівецька	308,0	39,0	30,2	15,9	15,0
Чернігівська	1353,5	63,3	23,4	6,2	8,1
Україна	28387,5	56,2	32,1	6,3	6,2

Розраховано та складено за даними: [3]

культурами, насамперед під травами. Близькими до нього (мінімально 20% посівних площ у Поліській зоні) є Івано-Франківська, Житомирська, Рівненська області. Порушують цей норматив області лісостепу (Тернопільська, Хмельницька, Черкаська). Вкрай негативним явищем є мізерна частка кормових угідь (2–3%) у степових районах (трави зупиняють процеси вітрової ерозії): в Одеській, Миколаївській, Запорізькій областях. Єдина область, де є достатньо кормових угідь, – Закарпатська (22,7%), але їх площа всього 34,7 тис. га. Отже, українські землекористувачі ігнорують травопільну систему землеробства, яка дозволяє зберегати площі й родючість землі.

Другою проблемою ресурсної безпеки землекористування є збереження балансу між виносом із ґрунту поживних речовин сільськогосподарськими культурами і компенсаційним внесенням мінеральних та органічних добрив. За нашими розрахунками, з ґрунту виноситься не менше 8–9 млн т поживних речовин – азоту, фосфору, калію. Внесення добрив показують дані таблиці 3.

них організмів. Як вважають фахівці, завдяки оптимальному балансу гумусу в ґрунті підтримуються і покращуються його фільтруючі та сполучні властивості, шкідливі речовини (залишкові кількості пестицидів, солі важких металів, радіонукліди й інші токсиканти) розкладаються або дезактивуються та перестають бути небезпечними для ґрунтової фауни і флори. Гумус наче губка поглинає та зв'язує шкідливі речовини, його називають «буфером планети» [5].

Зіставлення гумусного вмісту за часів В. Докучаєва (1882 р.) і зараз свідчить, що втрати гумусу за цей період становлять у Лісостепу – 24,6%, у Степу – 22,1, на Поліссі – 22,0%, загалом по Україні – 23,6% [6, с. 24]. Слід зазначити, що за останнім туром агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення (2002–2007 рр.) ґрунти України характеризуються в основному середнім (2–3%) і підвищеним (3–4%) вмістом гумусу, а їхня площа становить 16,4 млн га (61,1% від обстеженої). З низьким (1–2%) і дуже низьким (менше 1%) ґрунти піщаного і супіщаного гра-

Таблиця 3

**Внесення добрив під сільськогосподарські культури
сільськогосподарськими підприємствами у 1990–2020 рр.**

	1990	2000	2010	2015	2020	2020 у % до 1990
Внесено мінеральних добрив, тис. т	4414,2	278,7	1060,6	1412,0	2779,7	63,0
Удобрена площа, млн га	26,4	4,7	12,7	14,5	16,4	65,3
Частка удобреної площі, %	62,9	11,2	30,9	34,9	39,5	62,7
Внесено на га посівної площі	141,0	13,0	58,0	79,0	97,9	69,4
Внесено органічних добрив, тис. т	260,7	289,6	9,9	9,6	11,4	4,4
Удобрена площа, млн га	5,5	0,7	0,4	0,4	0,96	17,8
Частка удобреної площі в %	13,1	1,7	1,0	1,0	2,4	5,6
Внесено на га посівної площі	8,6	1,3	0,5	0,5	0,4	4,7

Розраховано і складено за: [2, с. 191; 3]

Дещо кращою є ситуація з внесення мінеральних (але не органічних) добрив у господарствах населення. Головною причиною катастрофічного зменшення внесення органіки є скорочення за 1990–2020 рр. поголів'я свійської худоби і птиці: ВРХ загалом – у 8,8 корів – у 5,1, овець та кіз – у 7,9 разів, свиней – у 3,4 рази [3].

Зменшення внесення органічних добрив призводить насамперед до зниження родючості сільськогосподарських земель, оскільки в них втрачається найцінніший компонент – гумус (так звана імунна система ґрунту), завдяки якому зберігається і поліпшується структура, підтримуються основні функції і забезпечується ґрунтове здоров'я. Гумус активізує природний опір рослин захворюванням і шкідникам, запобігає масовому розвитку хвороботвор-

нулометричного складу поширені переважно на Поліссі (Волинська – 87,0, Житомирська – 61,4, Чернігівська – 47,1, Рівненська – 44,9%). Великі площі з низьким вмістом гумусу також є у Львівській, Чернівецькій, Хмельницькій, Закарпатській і Київській областях [6, с. 23]. Ці землі потребують збільшення гумусу через внесення органічних добрив, посів багаторічних і однорічних трав, внесення відповідних меліорантів.

Вагомою небезпекою для ресурсної безпеки сільського господарства є значне поширення водної та вітрової ерозії. Загальна площа еродованих сільськогосподарських угідь – 13,3 млн га (33% усіх угідь) в т. ч. 10,6 млн га орних земель. У складі еродованих земель – 4,6 млн га із середньо- та сильнозмитим ґрун-

товим покровом (в т. ч. 68 тис. га – повністю втратили гумусовий горизонт) [7]. Слід зазначити: на середньородованих полях втрачається 30–50%, а на сильноородованих – до 90% урожаю. Інтенсивно розвиваються процеси лінійного розмиву та яроутворення. Площа ярів дійшла до 140 тис. га, а їх кількість є більшою 500 тис. Інтенсивність ерозії в окремих яружно-балкових системах перевищує середні показники в 10–20 разів [7].

Ще однією загальноукраїнською проблемою є наявність значних площ кислих і засолених земель: дуже сильнокислих – 262 тис. га, сильнокислих – 380,1, середньокислих – 1165,8, слабокислих – 2554,6. Отже, всього кислих ґрунтів нараховується 4362,5 тис. га, або 20,1% обстеженої площі, близькими до нейтральних є 5203,7 тис. га. Таким чином, 8,8 млн га мають кислу реакцію ґрунтового середовища і їх потрібно систематично вапнувати [6, с. 23].

На думку фахівців, засолені ґрунти займають порівняно невелику площу – 1,92 млн га. З них – 1,71 є у сільськогосподарському використанні (рілля – 848,2 тис. га, сіножаті – 325,7, пасовища – 526,1, багаторічні насадження – 10,0 тис. га). Слабозасоленими є 1336,6 тис. га, середньозасоленими – 224,3, сильнозасоленими – 116,3. Солончаками зайнято 32,8 тис. га. Серед зрошуваних земель налічується близько 350 тис. га засолених, з них 70–100 тис. га вториннозасолених. Солонцевих ґрунтів є 2,8 лн га (переважно в полях Степу України), приблизно 2/3 з них розорюється, близько 0,8 млн га зрошується. На полях, де площа солончаків є більшою від половини оранки не проводиться [8, с. 40].

Науковці також зазначають, що фізична деградація ґрунтів є наслідком їхнього інтенсивного механічного обробітку та зменшення вмісту органічної речовини і практично охопила всю рілля України. Вона проявляється у знеструктуренні верхнього шару, брилистості після оранки, запливанні та кіркоутворенні, наявності плужної підшви, переущільненні підорного і більш глибоких шарів ґрунту. Фізично деградований ґрунт є більш уразливий до ерозії, гірше вбирає і утримує атмосферну вологу, а також обмежує розвиток кореневих систем рослин. Реальна небезпека переущільнення існує майже на 22 млн га [8, с. 40].

Є і проблема забруднення ґрунтів унаслідок викидів промислових підприємств, тваринницьких комплексів, транспортних засобів, порушення правил добування, транспортування і переробки корисних копалин, внесення та зберігання агрохімікатів і пестицидів, утилізації та зберігання відходів, передусім радіоактив-

них, стікання промислових стоків вод, довгострокових наслідків аварії на ЧАЕС. Високим рівнем аеротехногенного забруднення ґрунтів вирізняються 25 українських міст. Найбільше українські землі забруднені цинком і свинцем, менше кадмієм, марганцем і міддю.

Наведені проблеми втрати родючості земель є не єдиними, тому, очевидно, що завдання забезпечення ресурсної безпеки сільськогосподарського землекористування є дуже актуальним.

2. Напрями поліпшення охорони сільськогосподарських земель

Головними напрямами поліпшення охорони земель є екологізація: сільськогосподарського виробництва (шляхом оптимізації структури посівних площ, дотримання балансу між виносом поживних речовин з ґрунту і їх компенсацією, завдяки значному збільшенню виробництва органічних добрив, проведення протиерозійних робіт, вапнування та гіпсування оброблюваних площ); сільськогосподарської техніки (тракторів, комбайнів), що зменшить фізичну деградацію ґрунту; промисловості, транспорту, добування корисних копалин. Ці шляхи стануть реальними, якщо у суспільстві буде прийнятий екологічний імператив, екологічні вимоги стануть найвищою цінністю, що зумовить розвиток екологічної культури землекористування.

Як згадувалося, урядом України були затверджені Нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах. Зауважимо передусім на нормативи кормових культур і соняшнику. Майже на всій території України цей норматив не витримується, отже, відбуваються процеси вітрової та водної ерозії. В ґрунтах не накопичується біомаса рослин, не утворюються органічні речовини (гумус). За науковими спостереженнями, соняшник у Південному Степу займає понад 30% посівної площі (тоді як за нормативом має займати до 15%), його повторно сіють через 3 роки (а за нормативами мають сіяти не раніше, ніж через 7 років). Отже, землекористувачі свідомо виснажують ґрунт. На наш погляд (після відповідного попередження), потрібно таких «господарів» позбавляти права землекористування. Такі дії владних структур є цілком можливими і не потребують значних зусиль.

Другим суттєвим кроком збереження родючості є значне нарощування виробництва органічних добрив, але для цього потрібні значні зусилля і кошти.

Спершу потрібно підрахувати, скільки органіки ще здатне «виробити» наше тваринни-

цтво та птахівництво. Орієнтовний вихід гною від однієї голови худоби за рік (при тривалості стійлового періоду 180–200 днів) становить: ВРХ – 6–7 т, коні – 4–5, свині – 1–1,2, вівці – 0,6–0,7 [9, с. 51]. За статистичними даними, у 2019 р. від свійських тварин можна було отримати 26 млн т гною, від 92,5 млн голів птиці [2] за нашими розрахунками – 2 млн т пташиного посліду. Фахівці Інституту птахівництва НААН розрахували: в птахівницьких господарствах отримують 4,7 млн т посліду щорічно [10]. Таким чином, сумарно – це у 2019 р. 32,7 млн т або 1,2 т/га посівної площі (тоді як у 1990 р. ми мали 8,6 т/га). Як хоча б повернутись до цього показника (який суттєво вирівнює баланс «виносу – внесення»)? Слід розглянути світову практику.

Магістральним напрямом сучасного виробництва органіки є використання сидеральних культур, які вирощувалися ще у древньому Китаї 3 тис. років тому [11]. Перевагами сидератів є: покращення поживного режиму та агрофізичних властивостей, часткове мульчування ґрунту; збереження від випаровування опадів; поліпшення фітосанітарного стану поля.

Застосування сидератів є доволі ефективним, зокрема, науковці зазначають, що 1 т сидерату дорівнює 1 т гною [12]. Дослідники вказують на рівноцінність сидератів і гною, а кожна одиниця витрачених на них коштів дає 2–2,5 одиниці чистого прибутку [13, с. 26].

Ще одним завданням, наближеним до попереднього, є використання для «виробництва» органічних добрив соломи через використання її на підстилку тваринам, компостування, заробки в ґрунт із унесенням азотних добрив тощо. Про це говорять чимало фахівців: «Використання соломи покриває дефіцит органічної речовини в ґрунті на 20–25%» [14]. Дослідженнями Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН установлено: застосування 4–6 т/га соломи на добриво з добавками мінерального азоту на дерново-підзолистих піщаних та супіщаних ґрунтах у сівозміні не поступається 40 т/га підстилкового гною. Використання соломи є високоефективним економічно: тонна соломи зернових культур за вмістом органічної речовини, азоту, фосфору і калію рівноцінна 3–5 т гною вологістю 75%. За експертними розрахунками, 1 т соломи заорює поживних діючих речовин на 343,5 грн [14].

Фахівці також категорично проти практики спалювання соломи (в багатьох випадках дівати її горе-господарям нікуди – тваринництва вже немає) через втрати мікрофлори ґрунту, гумусу (до 400 кг/га). «Народний академік» Т. Мальцев стверджує: «Спалювання

стерні – безумність, адже ґрунт – живий організм і, спалюючи поживні залишки, ми знищуємо всю мікрофлору, що населяє його. Стерня, як повсть на цілині, захищає поверхню ріллі від вітру» [14]. Не дивно, що у більшості країн світу діють закони, які забороняють спалювання соломи і листя.

В Україні є великий потенціал виробництва органічних добрив із торфу, геологічні запаси якого становлять 2,2 млрд т, а загальна площа торф'яних родовищ – біля 1 млн га, зокрема в межах промислової глибини – 0,6 млн га. Розподіл торфу за областями є таким: Волинська – 21%, Рівненська – 18, Чернігівська – 12, Київська – 11, Львівська – 10, Тернопільська і Полтавська – по 6, Сумська – 5, Житомирська – 4, Хмельницька – 3, інші області – 4%. На жаль, ще у 1970–1990 рр., коли повноцінно працювали торфові підприємства, його дуже мало використовували на добриво. Наприклад, у 1970 р. у Чернігівській обл. було видобуто 1270 тис. т торфу і тільки 376,6 тис. т було використано для добрив у сільському господарстві, у 1980 – 570, у 1990 – 344,6 у 1995 – 18,0 і після цього торф для сільського господарства не добувався [15]. Тоді (1970–1990 рр.) у цьому не було особливої потреби (був гній від сільського господарства). Зараз зовсім інші реалії.

Слід зазначити, що є також значні можливості із добування сапропелю, що є органо-мінеральними відкладами озерних (ставкових, річкових) водойм, які також знаходяться у болотах під родовищами торфу. Сапропель є одним із рідкісних багатств нашої планети, що є продуктом 20-річного біосинтезу, по-суті одним із найцінніших органічних добрив. В Україні розвідано 274 родовища сапропелів із загальними запасами 97 млн т і за цим показником ми займаємо третє місце в Європі. В сапропелі міститься азот, фосфор, калій тощо, але у сільському господарстві його майже не використовують (хоча урожайність сільгоспкультур від нього зростає на 27–46%, а термін зберігання корисних речовин становить 3–7 років). Лише кілька підприємств добувають сапропель, одне з них ТзОВ «Волиньсапрофос» експортує свою продукцію в Туреччину, Туніс, Кувейт, ОАЕ, Індію, Пакистан, Гану. Слід також зауважити, що добування сапропелю є економічно (малі затрати) та екологічно вигідним, оскільки очищає воду [16].

Одним із сучасних напрямів нарощування виробництва органічних добрив є розвиток вермикюльтури, яка поширена у Західній та деяких країнах Східної Європи (Угорщина, Польща), США, Японії, Південно-Східній Азії. Розведення дощових черв'яків є перспективним способом утилізації органічних відходів

не тільки сільськогосподарської, а й харчової промисловості, які переробляються в цінне гумусоване добриво. Особливо цінними є каліфорнійські хробаки, які відрізняються ненажерливістю і плодови́тістю. Фахівці вказують, що біогумус перевищує гній і компости у 4–8 разів, а застосування його дає змогу протягом 3–5 років значно поліпшити родючість [17]. Відрадно зазначити, що у нас є господарства, які займаються вермикультурою (у Київській, Львівській, Одеській та інших областях). У Одеській області є господарство, яке навіть експортує біогумус у країни Африки та Близького Сходу. Є і певні організаційні зрушення, зокрема, у 2018 р. створено Херсонський центр вермикультури [18]. Очевидно, таку практику потрібно якомога більше поширювати.

Наступною великою проблемою сільськогосподарського землекористування є проведення протиерозійних заходів. На жаль, їхній обсяг був завжди недостатнім, і орієнтовно з 2010 р. майже повністю припинились: у 1995 р. було побудовано 135,2 км протиерозійних валів і валів-каналів, а в 2010 р. – 4,1 км; валів-доріг, відповідно 16,2 і 0,1; протиерозійних ставків – 177 і 6,6; водоскидних споруд – 51 і 12. У 1995 р. залужено сильнодеградованої і забрудненої шкідливими речовинами ріллі, відповідно 12785 і 1015,2 км [19, с. 508]. Поки держава фінансувала такі заходи, їх ще проводили, а за свій кошт їх землекористувачі здійснюють у надзвичайно малих обсягах. На наш погляд, головною причиною цього є відсутність відчуття справжнього господаря і стратегічного бачення проблеми, адже розраховується тільки затратна ефективність як відношення ефекту (ціна приросту врожаю) до затрат, що його викликали. Звичайно така ефективність є невисокою. Але із екологічної точки зору в чисельник потрібно додавати приріст грошової оцінки збереженої землі та відвернені втрати, які можуть виникнути у разі бажання поновити родючість і площі оброблюваних угідь. У такому разі частка (ефективність) значно збільшується і це, безумовно, виправдовує земельноохоронні витрати коштів. В Україні ще функціонують протиерозійні споруди (1,5 млн га лісових насаджень, в т. ч. 446,7 тис. га полезахисних лісосмуг), які були побудовані в попередні роки [7].

Недостатній в Україні і обсяг вапнування та гіпсування ґрунтів. Слід зауважити: вапно нейтралізує кислотність протягом 7-ми років, отже якщо взяти до уваги площу закислених земель 8,8 млн га, то потрібно вапнувати не менше 1,26 млн га щороку (на цьому рівні ми були у 1990 р.). У 2021 р. площа провапнованих ґрунтів становила 11,1% відносно 1990 р. [3].

Якщо врахувати площу засолених земель (1,9 млн га) і тривалість позитивної дії гіпсу (4–7 років), з гіпсуванням ситуація набагато краща.

Для вирішення проблеми фізичної деградації (переуцільнення) ґрунту насамперед потрібно виробляти екологічну сільськогосподарську техніку (набагато легшу від сучасної), яка в середньому по оброблюваному полю проходить 8–11 разів. Для того, щоб ґрунт менше уцільнювався потрібні постійні «колії» проходження техніки по полю.

Забруднення ґрунтів промисловістю, транспортом, добуванням корисних копалин тощо також можна уникнути за допомогою застосування відповідних технологій. Проблема у небажанні менеджменту зазначених галузей це здійснювати. І однією з причин цього є відсутність суспільного запиту на такі дії.

Аналіз можливих напрямів поліпшення ресурсної безпеки сільськогосподарського землекористування наводить на думку про важливість людського чинника. І він може спрацювати завдяки розвитку екологічної культури – такому напрямку людської діяльності та мислення, від якого суттєво залежить нормальне існування сучасної цивілізації, її сталий розвиток у майбутньому [20, с. 9].

Екологічна культура зумовлює належні знання у сфері взаємодії суспільства й природи, а також (і це головне) їх реалізацію, тобто екологізацію людської діяльності, її впливу на природу. Вона можлива на визнанні морально-екологічного імперативу. Традиційний моральний постулат – «Чини щодо інших людей так, як ти хотів би, щоб діяли стосовно тебе» трансформується, згідно з розширенням множини об'єктів застосування цього принципу [20, с. 26–27]. Людність у ставленні до всього живого дозволяє зберегти рослини, тварини й природні екосистеми. Це завдання завжди стояло перед людством. Але чи вирішувалось? Академік М. Заславський зазначає, що орендарі не бажують вкладати кошти в охорону землі, часто змінюють ділянки, стараються отримати від землекористування якомога більше прибутку до закінчення терміну оренди, керуються принципом «краще сьогодні один долар в мої кишені, ніж 10 доларів завтра у кишені іншого фермера» [21, с. 74].

Подібне відбувалось і на Україні. Східноукраїнська земля (пізніше – Запорізька Січ) була надзвичайно багатою, про що говорив «батько історії» Геродот ще у 5 ст. до нашої ери [22, с. 70]. Але, зі слів запорізьких старожилів [22, с. 71–78], значні природні багатства були втрачені чи бездумно знищені. На наш погляд, це є результатом низької екологічної культури

того часу й обштинного землеволодіння водночас, за якого землекористувачі (в умовах щорічного переділу земель) не були особливо захищені у збереженні їх родючості. На Заході України українці ставилися з великою пошаною до землі, її обробіток був певною мірою засобом вимушеним і обставлявся численними засторогами та ритуалами, загальна спрямованість яких була: по-перше, щоб бодай не нашкодити годувальниці, по-друге, одержати за таких умов найліпший урожай [20, с. 291].

Поширення екологічної культури сільськогосподарського землекористування пропагував американський учений і урядовець Х. Беннет. Він підкреслював: «Вчення про охорону землі від ерозії є однією із важливих сільськогосподарських наук» [23, с. 13]. На його слушну думку, раціональне землекористування полягає у використанні землі відповідно до її можливостей і потреб, так, щоб неперервно підтримувалася ґрунтова родючість. Охорона землі є всенародною і державною справою: «Оскільки фермери – це не більше як тимчасові «слуги землі», а держава завжди захищена в тому, щоби родючість землі не зменшувалась, то уряди штатів повинні брати участь у витратах на охорону землі. У кінцевому підсумку кожний громадянин має відповідати за родючість землі й повинен один чи у колективі здійснювати цю відповідальність на практиці. Слова «Охорона землі – це справа фермерів» нічого не відображають. Звичайно, це справа фермерів, але це також справа народу загалом» [23, с. 19–20]. Він вважав, що навчання у народних школах є найбільш багатообіцяючим засобом для створення в головах американського юнацтва правильного уявлення про те, в чому полягає проблема ерозії ґрунтів [23, с. 24]. Очевидно, й українську молодь слід виховувати екологічно обізнаною та культурною.

Досягнення належного рівня ресурсної безпеки сільськогосподарського землекористування, на наш погляд, зумовлює насамперед упорядкування орендних відносин (зовнішній засіб) і розвиток екологічної культури, яка буде внутрішнім мотивом екологізації землекористування.

Оренда землі у нас поширена: на початку 2017 р. нараховувалося 25,3 млн землевласників і землекористувачів, було укладено 4,7 млн орендних договорів, лише 29% використовуваних площ оброблялись їхніми власниками (56% земель були орендовані у власників, 8% – у держави, а 7% – взагалі не оброблялись) [24, с. 141]. Станом на 2016 р. 59% усіх договорів укладено до 5 років, 10,4% – більше, ніж на 10 років. Із 6,9 млн власників паїв 80% віддають землю в оренду [24, с. 142]. Протилеж-

ною є оренда державних земель: на термін до 7 років укладено 8% орендних договорів, на 7 р. – 13%, до 14 р. – 13%, до 50 р. – 29% [24, с. 143]. Отже, виникла проблема як повернути контроль за охороною земель, які перебувають у довгостроковій оренді, адже, як ми знаємо, орендарі не особливо прагнуть зберігати родючість (у науковій літературі вказують на їхнє хижацьке землекористування, зокрема серед агрохолдингів). Якщо мінеральні добрива ще хоча б частково вносять, то про органічні майже немає інформації. За різними оцінками агрохолдинги використовують не менше 20% орних земель.

Для впорядкування орендних земельних відносин було прийнято ніби достатньо потрібних документів. Звичайно, якщо застосувати державний примус (своєрідну диктатуру), то можна досягти їхнього виконання, зокрема змушувати і орендодавця, і орендаря включати конкретні заходи зі збереження родючості земель у договірні умови, достроково розривати договори у випадку виснаження земельних масивів, змушувати висіювати сидеральні культури тощо. Але головним чинником збереження родючості й площ сільськогосподарських земель має бути розвиток екологічної культури землекористування. Її слід розвивати тільки на основі комплексного підходу, який повинен планувати і належно виконувати наступне. По-перше, в школах і вишах необхідно викладати екологічні проблеми людської діяльності, які стали дуже гострими в останні десятиріччя. По-друге, суспільно визнавати тих, хто реально робить конкретні справи по охороні і раціональному використанню сільськогосподарських земель (науковців і практиків), поширювати їх «святу» роботу, якраз вони за це мають отримувати нагороди на всеукраїнських преміях з якості. По-третє, надавати всебічну допомогу у виконанні землеохоронної діяльності (проведенні навчань, семінарів, конференцій тощо). По-четверте, створити окреме фінансування на проведення землеохоронних робіт, надавати для цього відповідні довгострокові кредити (не в теперішньому мільйонному, і мільярдному обсязі) під відповідним контролем насамперед громадськості. По-п'яте, налагодити належну щорічну звітність про виконання землеохоронних заходів по всій Україні, в кожній територіальній громаді з метою постійного контролю відповідальності (а краще, мотивації гордості) за виконання землеохоронних робіт.

Висновки

Ресурсна безпека сільськогосподарського землекористування забезпечує його майбутнє, оскільки дозволяє зберегти безцінний ресурс –

родючу землю, найбільше багатство нашого народу. Теперішній стан оброблюваних сільськогосподарських земель є загрозовим: зменшуються оброблювані площі, погіршується раціональність їх структури; не витримується баланс між виносом із ґрунту поживних речовин і компенсаційним їх внесенням; великого поширення набули процеси водної і вітрової ерозії, закислення, засолення, фізичної деградації, забруднення оброблюваних площ.

Для подолання цих негативних явищ потрібно здійснити повноцінну екологізацію сільськогосподарського землекористування, що зумовлює наступне: проведення належного землеустрою і впорядкування структури

посівних площ, згідно з встановленими урядом нормативами; покращення балансу між виносом і компенсаційним внесенням поживних речовин, що передбачає використання сидератів, соломи, поживних залишків, торфу, сапропелю, вермикультури; проведення у належних обсягах протиерозійних заходів, вапнування і гіпсування ґрунтів; вдосконалення сільськогосподарської техніки з метою суттєвого зменшення фізичної деградації оброблюваних земель; зменшення забруднення полів промисловими, транспортними та іншими викидами; зміну відношення до землекористування, тобто розвиток його екологічної культури.

Список використаних джерел

1. Конституція України від 28.06.1996 р. *Голос України*. 13.07.1996. № 128.
2. Статистичний щорічник України за 2004 р. / за ред. О. Г. Осауленка. Київ : Державний комітет статистики України, 2005. 592 с.
3. Статистична інформація. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 02.09.2021).
4. Нормативи оптимального співвідношення культур у сівознах у різних природно-сільськогосподарських регіонах : Постанова Кабінету Міністрів України від 11. 02. 2010 р. № 164. *Урядовий кур'єр*. 10.03.2010. № 44.
5. Софійченко В., Дацько Л. Гумус і родючість ґрунту. *Аграрний тиждень. Україна*. 2012. № 25 (237).
6. Солов'яненко Н. Сучасний стан та охорона земельних ресурсів. *Землепорядний вісник*. 2012. № 5. С. 23–27.
7. Стратегія удосконалення механізму управління в сфері використання та охорони земель сільськогосподарського призначення державної форми власності та розпорядження ними : Постанова Кабінету Міністрів України від 07. 06. 2017 р. № 413. *Урядовий кур'єр*. 17.06.2017 № 112.
8. Балюк С. В., Медведєв В. В., Мірошніченко М. М., Скрильник Є. В., Тимченко Д. О., Фатєєв А. І., Христенко А. О., Цапко Ю. Л. Екологічний стан ґрунтів України. *Український географічний журнал*. 2012. № 2. С. 38–42.
9. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур / За ред. П. О. Дмитренка. 4-те вид., перероб. і доп. Київ : Урожай, 1987. 208 с.
10. Мельник В. О. Пташиний послід: вихід, хімічний склад та способи переробки. URL: <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/tekhnohiiia-ptakhivnystva/40-ptashinij-poslid-himichnyj-sklad> (дата звернення: 03.09.2021).
11. Як правильно застосувати сидерати. URL: <https://propozitsiya.com/ua/kak-pravilno-primenyat-sideraty> (дата звернення: 30.08.2021).
12. Шувар І. А. Висіяти сидерати, щоб зберегти ґрунт. *Агрохімія сьогодні*. 29. 11. 2010. URL: <http://agrobusiness.com.ua/agro/ahronomiiia-sohodni/item/19995-vysiiaty-syderaty-shchob-zberehty-grunt.html> (дата звернення: 05.09.2021).
13. Ходаківська О. В., Корчинська С. І. Ефективність застосування мінеральних і органічних добрив. *Економіка АПК*. 2016. № 4. С. 21–27.
14. Демчишин А. М., Даньків К. Я. Спалювання соломи та стерні – злочин проти ґрунтів України. URL: <https://www.ioгу.gov.ua/lvivska/2015/08/13/spalyuvannya-solomy-ta-sterni-zlochyn-proty-zemel-ukrajiny> (дата звернення: 29.08.2021).
15. Обласна програма «Торф» з розвитку торф'яної галузі Чернігівської області на період до 2010 р. : Розпорядження Чернігівської ОДА від 23. 04. 2003 р. № 138. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/HR030109> (дата звернення: 25.08.2021).
16. Сапропелі – порятунок ґрунту та джерело валютних надходжень. URL: [http://neiau.org/sapropeli-poryatunok-gruntu-ta-dzherelo-dlya-valyutnyh-nadhodzen](http://neiau.org/sapropeli-poryatunok-gruntu-ta-dzherelo-valyutnih-nadhodzen) (дата звернення: 15.08.2021).
17. Ярмілко В. Вермикультура – гарантоване підвищення родючості ґрунту. URL: <https://uhbdp.org/eo-articles/vermikultura-garantovane-pidvishchennya-rodyuchosti-gruntu> (дата звернення: 03.09.2021).
18. На Херсонщині впроваджується вермикультура. URL: <https://khoda.gov.ua/na-hersonshhin%D1%96-vprovadzhu%D1%94tsja-vermikultura> (дата звернення: 30.08.2021).

19. Статистичний щорічник України за 2010 р. / за ред. О. Г. Осауленка. Київ : Державний комітет статистики, 2011. 560 с.
20. Крисаченко В. С. Екологічна культура: теорія і практика : навч. посіб. Київ : Заповіт, 1996. 352 с.
21. Заславский М. Н. Эрозия почв. Москва : Мысль, 1978. 245 с.
22. Яворницький Д. І. Історія запорізьких козаків. Київ : Наукова думка, 1990. Т. 1. 582 с.
23. Беннетт Х. Х. Основы охраны почвы. Москва : Издательство иностранной литературы, 1958. 402 с.
24. Томащук І. В. Аналітичний аспект розвитку земельного потенціалу України: оренда землі. *Інфраструктура*. 2017. Вип. 11. С. 139–147.

References

1. Constitution of Ukraine from June 28 1996. *Holos Ukrainy (Voice of Ukraine)*, 128 [in Ukr.].
2. Osaulenko, O. H. (Ed). (2005). *Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2004 r.* [Statistical Yearbook of Ukraine, 2004]. K.: Derzhavnyi komitet statystyky Ukrainy [in Ukr.].
3. *Statystychna informatsiia* [Statistical information]. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukr.].
4. Normatyvy optimalnoho spivvidnoshennia kultur u sivozminakh u riznykh pryrodno-silskohospodarskykh rehionakh: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 11. 02. 2010 r. № 164 [Standards of the optimal ratio of crops in crop rotations in different natural and agricultural regions: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 164 since February 11, 2010]. *Uriadovyi kurier (Government courier)*, 44 since March 10, 2010 [in Ukr.].
5. Sofiichenko, V. & Datsko, L. (2012). Humus i rodiuchist gruntu [Humus and soil fertility]. *Ahrarnyi tyzhden. Ukraina (Agrarian week. Ukraine)*, 25 (237) [in Ukr.].
6. Solovianenko, N. (2021). Suchasnyi stan ta okhorona zemelnykh resursiv [Current state and protection of land resources]. *Zemlevporiadnyi visnyk (Land Management Bulletin)*, 5, 23–27 [in Ukr.].
7. Stratehiia udoskonalennia mekhanizmu upravlinnia v sferi vykorystannia ta okhorony zemel silskohospodarskoho pryznachennia derzhavnoi formy vlasnosti ta rozporiadzhenni nymy: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 07. 06. 2017 r. № 413 [Strategy for improving the management mechanism in the field of use and protection of state-owned agricultural lands and their disposal: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 413 since June 7, 2017]. *Uriadovyi kurier (Government courier)*, 112 since June 17, 2017 [in Ukr.].
8. Baliuk, S. V., Medvediev, V. V., Miroshnychenko, M. M., Skrylnyk, Ye. V., Tymchenko, D. O., Fatieiev, A. I., & Tsapko Yu. L. (2012). Ekolohichniy stan gruntiv Ukrainy [Ecological condition of soils of Ukraine]. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal (Ukrainian Geographical Journal)*, 2, 38–42 [in Ukr.].
9. Dmytrenko, P. O. (Ed). (1987). *Dovidnyk po udobrenniu silskohospodarskykh kultur* [Handbook of crop fertilizers]. Kyiv: Urozhai [in Ukr.].
10. Melnyk, V. O. Ptashyni poslid: vykhid, khimichniy sklad ta sposoby pererobky [Bird droppings: yield, chemical composition and processing methods]. Retrieved from <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/tekhnologiiia-ptakhivnytstva/40-ptashinij-poslid-himichnyj-sklad> [in Ukr.].
11. Iak pravylno zastosuvaty syderaty [How to properly apply greens]. Retrieved from <https://propozitsiya.com/ua/kak-pravilno-primenyat-sideraty> [in Ukr.].
12. Shuvar, I. A. (2010, November 11). Vysiiaty syderaty, shchob zberehty grunt [Sow green manure to preserve the soil]. *Ahrokhimiia sohodni (Agronomy today)*. Retrieved from <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/19995-vysiiaty-syderaty-shchob-zberehty-grunt.html> [in Ukr.].
13. Khodakivska, O. V. & Korchynska, S. I. (2016). Efektyvnist zastosuvannia mineralnykh i orhanichnykh dobryv [The effectiveness of mineral and organic fertilizers]. *Ekonomika APK (Economics of agro-industrial complex)*, 4, 21–27 [in Ukr.].
14. Demchyshyn, A. M., Dankiv, K. Ya. Spaliuvannia solomy ta sterni – zlochyn proty gruntiv Ukrainy [Burning straw and stubble is a crime against the soils of Ukraine]. Retrieved from <https://www.iogu.gov.ua/lvivska/2015/08/13/spalyuvannya-solomy-ta-sterni-zlochyn-proty-zemel-ukrajiny> [in Ukr.].
15. Oblasna prohrama «Torf» z rozvytku torfianoi haluzi Chernihivskoi oblasti na period do 2010 r.: Rozporiadzhennia Chernihivskoi ODA vid 23. 04. 2003 r. № 138 [Regional program «Peat» for the development of the peat industry of Chernihiv region for the period up to 2010: Order of the Chernihiv Regional State Administration sines April 23, 2003 № 138]. Retrieved from <https://ips.ligazakon.net/document/HR030109> [in Ukr.].
16. Sapropeli – poriatunok gruntu ta dzherelo valiutnykh nadkhodzhen [Sapropels – saving the soil and a source of foreign exchange earnings]. Retrieved from <http://neiau.org/sapropeli-poryatunok-gruntu-ta-dzherelo-dlya-valyutnyh-nadhodzhen> [in Ukr.].
17. Iarmilka, V. Vermykultura – harantovane pidvyshchennia rodiuchosti gruntu [Vermiculture – guaranteed increase in soil fertility]. Retrieved from <https://uhbdp.org/eeco-articles/vermikultura-garantovane-pidvishchennya-rodyuchosti-gruntu> [in Ukr.].

18. Na Khersonshchyni vprovadzhuetsia vermykultura [Vermiculture is being introduced in the Kherson region]. Retrieved from <https://khoda.gov.ua/na-hersonshhin%D1%96-vprovadzhu%D1%94tsja-vermikultura> [in Ukr.].
19. Osaulenko, O. H. (Ed). (2011). Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2010 r. [Statistical Yearbook of Ukraine, 2010]. K.: Derzhavnyi komitet statystyky Ukrainy [in Ukr.].
20. Krysachenko, V. S. (1996). Ekolohichna kultura: teoriia i praktyka [Ecological culture: theory and practice]. Kyiv: Zapovit [in Ukr.].
21. Zaslavskiy, M. N. (1978). Eroziya pochv [Soil erosion]. Moskva: Myisl [in Russ.].
22. Iavornytskyi, D. I. (1990). Istoriia zaporizkykh kozakiv [History of the Zaporozhian Cossacks]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukr.].
23. Bennett, H. H. (1958). Osnovy ohranyi pochvyi [Basics of soil protection]. Moskva: Izdatelstvo inostrannoy literatury [in Russ.].
24. Tomashchuk, I. V. (2017). Analitychnyi aspekt rozvytku zemelnoho potentsialu Ukrainy: orenda zemli [Analytical aspect of Ukraine's land potential development: land lease]. *Infrastruktura (Infrastructure)*, 11, 139–147 [in Ukr.].

*Стаття: надійшла до редакції 08.11.2021
прийнята до друку 23.11.2021
The article: is received 08.11.2021
is accepted 23.11.2021*