



Інтенсивні та екологічно оощадні технології рослинництва Intensive and ecosaving techniques in crop production

УДК 631.8:332.155(477.41)

[https://doi.org/10.37700/enm.2020.3\(17\).29](https://doi.org/10.37700/enm.2020.3(17).29) - 34

Використання органічних добрив: економічно–екологічні аспекти

V.I. Мельник¹, О.А. Романашенко², М.О. Циганенко,
Г.В. Фесенко, О.А. Калюжний, В.В. Качанов, І.О. Романашенко

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка (м. Харків, Україна)*

email: ¹ victor_melnik@ukr.net, ² romanashenko.a@gmail.com

ORCID: ¹ 0000-0002-1176-2831, ² 0000-0002-0857-6288

В статті зазначено, що ґрунти України, перш за все, чорноземи – є найкращими у світі за потенціалом родючості і останнім часом, внаслідок відхилення технологій від загальноприйнятих розроблених зональних рекомендацій та порушення основних законів землеробства, все більше втрачають основні показники родючості. Погіршується їх структура, зменшується вміст гумусу, органічної речовини, макро- та мікроелементів.

До основних причин зменшення вмісту гумусу слід віднести надміру його мінералізацію при вирощуванні інтенсивних сільськогосподарських культур, недотримання науково обґрунтованих сівозмін і розвиток ерозійних процесів. Проте одним із визначальних чинників його зниження є скорочення обсягів внесення органічних добрив.

Для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу необхідно щороку вносити 340 млн т органічних добрив, тоді як у 2019 р. внесено лише 11,3 млн т, тобто 3,0 % від необхідного обсягу. Зменшення обсягів внесення органічних добрив із розрахунку на 1 га (на 85%) зумовлено тим, що поголів'я худоби в Україні зменшується з кожним роком. Зокрема, поголів'я свиней скоротилося від 19946,7 тис. голів у 1990 р. до 6163,1 тис. голів у 2020 р. та великої рогатої худоби від 25194,8 тис. голів до 3408,2 тис. голів відповідно.

Проблема збагачення ґрунту поживними речовинами може бути максимально швидко вирішена за рахунок широкого використання побічної продукції рослинництва. Цей простий, але достатньо ефективний спосіб отримав багато позитивних відгуків, підтверджених науковими результатами.

Також вирішення виявлених проблем пропонується здійснити за допомогою посилення державного контролю за рахунок створення районних представництв, наукових консультаційних центрів, регіональної мережі надання дорадчих послуг, запровадження заходів із стимулювання розвитку тваринництва, посилення контролю за експлуатацією угідь відповідно до їх цільового призначення та науково обґрунтованої агротехніки.

Ключові слова: *органічні добрива, ґрунт, гумус, мінеральні добрива, тваринництво, урожайність, солома, ефективність, екологія, економіка, сільське господарство.*

Актуальність проблеми. У сучасних умовах найважливішою проблемою економіки України є подолання спаду виробництва, відновлення нормального відтворювального процесу в усіх його ланках. В реаліях сьогодення аналіз господарської діяльності посідає важливе місце серед економічних наук. Його розглядають як одну з функцій управління виробництвом. Сучасні швидко-змінювані ринкові умови потребують від керівників пошуку шляхів, які ведуть до стабільно стійкого стану їхніх підприємств. Мету забезпечення успішної роботи підприємства може бути досягнуто шляхом здійснення комплексу заходів щодо поліпшення фінансово-економічних результатів його діяльно-

сті. У зв'язку із цим є особливо актуальним питання підвищення прибутковості сільськогосподарських підприємств, а також виявлення нових резервів та методів її зростання.

Раціональне використання, збереження та підвищення родючості ґрунтів – незмінна умова нарощування продовольчого потенціалу країни. Узагальнення результатів досліджень наукових установ країни свідчить, що стан ґрунтів визначається, головним чином, структурою посівних площ, питомою вагою багаторічних бобових трав і рівнем використання добрив, особливо органічних. Але протягом останніх двох десятиліть в Україні спостерігається поступове зменшення посівних площ

кормових культур і розширення – технічних, що зумовлено прибутковістю виробництва останніх.

Також аналізуючи стан родючості ґрунтів слід зазначити, що нині зберігається тенденція з деґуміфікації ґрунтового покриву, простежується наростаючий дефіцит основних елементів живлення, збільшення кислотності ґрунтів, забруднення земель радіонуклідами, важкими металами пестицидами активізація ерозійних процесів.

До основних причин зменшення вмісту гумусу слід віднести надміру його мінералізацію при вирощуванні інтенсивних сільськогосподарських культур, недотримання науково обґрунтованих сівозмін і розвиток ерозійних процесів. Проте одним із визначальних чинників його зниження є скорочення обсягів внесення органічних добрив.

Саме тому актуальним завданням для наукових досліджень слугує аналіз сучасного стану внесення поживних речовин та обґрунтування концептуальних напрямів розв'язання економіко-екологічних проблем використання органічних добрив у рослинництві.

Аналіз останніх досліджень. Розв'язання актуальних проблем у галузі сільськогосподарського виробництва потребує комплексного підходу з урахуванням вимог сталого розвитку та забезпечення раціонального землекористування. Пріоритетним завданням аграрної політики варто вважати забезпечення економіко-екологічної ефективності за умов збалансування системи використання добрив та розробки наукових рекомендацій до оптимізації внесення поживних речовин згідно з Європейськими стандартами.

Проблеми з підвищення раціональності використання органічних добрив у своїх працях вивчали вітчизняні науковці, такі як: О. В. Ходаківська [6], С. Г. Корчинська [7], Г. М. Калетнік [2, 3], В. А. Мазур [4] та ін. Серед іноземних вчених проблематику застосування добрив у контексті економіко-екологічної ефективності сільськогосподарського виробництва розглядали Е. S. Reinert [9], W. Hanxi, X. Jianling, L. Xuejun [10].

Мета роботи є дослідити сучасні особливості сфери виробництва, застосування органічних добрив у рослинництві, а також визначити основні економіко-екологічні проблеми в цьому сегменті та запропонувати шляхи їх подолання.

Матеріали та методика досліджень. У процесі підготовки статті були використані дані Державної служби статистики за 1990 – 2019 рр. по фактичному внесенню органічних та мінеральних добрив під урожай сільськогосподарських культур та розвитку тваринництва в Україні в 1990-2020 рр. При проведенні даного дослідження основними використаними методами стали аналіз і синтез, статистичний, порівняльна оцінка, а також абстрактно-логічний (узагальнення та формулювання висновків).

Виклад основного матеріалу. Загальновідомо, що вагомий внесок у розвиток вітчизняної економіки належить сільському господарству. Тому зростання вітчизняного ВВП прямо пов'язане з удосконаленням сучасних систем ведення землеробства, відтворення і підвищення родючості ґрунтів та раціонального використання біокліматичного потенціалу. Проблема відтворення родючості ґрунтів в Україні загострюється, оскільки спостерігається наростаючий дефіцит основних елементів живлення рослин, розвиток ерозійних процесів, підвищення кислотності ґрунтів, тобто прогресують процеси втрати ґрунтами запасів гумусу. На цій проблемі акцентує увагу і Г. М. Калетнік, наголошуючи, що «призупинення деградаційних процесів у ґрунтах України та підвищення їхньої ефективної родючості – найважливіше питання сучасності» [3].

Одним із важливих заходів відтворення і підвищення родючості ґрунтів є внесення органічних добрив, завдяки яким у ґрунт надходить 35-40% поживних речовин [6]. Для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу необхідно щороку вносити 340 млн т органічних добрив, тоді як у 2019 р. внесено лише 11,3 млн т, тобто 3,0 % від необхідного обсягу.

Тенденції внесення органічних добрив в Україні мають негативний характер. Незважаючи на те, що площа сільськогосподарських угідь збільшилася на 2,4 % (або на 1,3 га) і становила в 2019 році 41,5 га, обсяги внесення органічних добрив за вказаний період зменшилися на 97 % у 2019 р. до 274,3 кг/га, тоді як у 1990 р. згаданий показник знаходився на рівні 6207,8 кг/га. Такий стан речей спостерігається останні 10 років (табл. 1).

Частка сільськогосподарських угідь, удобрених органікою, в 2019 р. становила 1,9% проти 13,1% у 1990 р. Зменшення обсягів внесення органічних добрив із розрахунку на 1 га (на 85%) зумовлено тим, що поголів'я худоби в Україні зменшується з кожним роком. Зокрема, поголів'я свиней скоротилося від 19946,7 тис. голів у 1990 р. до 6163,1 тис. голів у 2020 р. та великої рогатої худоби від 25194,8 тис. голів до 3408,2 тис. голів відповідно (табл. 2).

Г. М. Калетніком стверджує, що внаслідок загрози тваринництва в сільському господарстві відчутна гостра нестача органічних добрив, що призводить до інтенсивної деґуміфікації та погіршення агрофізичних властивостей ґрунтів [3].

Варто зазначити, що набагато більше площ сільськогосподарських культур в Україні удобрюються мінеральними добривами, ніж органічними. За 2019 рік мінеральні добрива були внесені на 16,4 млн га, а органічні – на 0,8 млн га [5]. Найменше мінеральних добрив було внесено в 2000 р., що становило 6,7 кг/га та 11,2% удобреної площі (табл. 3).

Таблиця 1. Тенденції внесення органічних добрив в Україні

Показник	Рік							2019 р. до 1990 р., ±
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	
Площа сільськогосподарських угідь, млн га	40,2	41,8	41,8	41,8	41,6	41,5	41,5	1,3
Внесено органічних добрив – усього, млн т	260,7	81,2	28,9	13,8	9,9	9,6	11,3	-249,4
Внесення органічних добрив на одиницю площі сільськогосподарських угідь, кг/га	6207,8	1944,1	692,9	320,3	239,5	232,8	274,3	-5933,5
Площі, оброблені органічними добривами, млн га	5,5	1,9	0,7	0,5	0,4	0,4	0,8	-4,7
Частка площ, оброблених органічними добривами, до загальної площі сільськогосподарських угідь, %	13,1	4,5	1,7	1,2	1,0	1,0	1,9	-11,2

Джерело: Узагальнено авторами з використанням [5].

Таблиця 2. Розвиток тваринництва в Україні 1990-2020 рр.

Кількість сільськогосподарських тварин на 1 січня, тис. голів	Рік							2020 р. до 1990 р., ±
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	
Велика рогата худоба – усього	25194,8	19624,3	10626,5	6902,9	4826,7	3884,0	3408,2	-21786,6
у т. ч. корови	8527,6	7818,3	5431,0	3926,0	2736,5	2262,7	1768,1	-6759,5
Свині	19946,7	13945,5	10072,9	6466,1	7576,6	7350,7	6163,1	-13783,6
Вівці та кози	9003,1	5574,5	1884,7	1754,5	1832,5	1371,1	1417,6	-7585,5
Птиця, млн. голів	255,1	164,9	126,1	152,8	191,4	213,3	244,3	-10,8

Джерело: Узагальнено авторами з використанням [5].

Таблиця 3. Тенденції внесення мінеральних добрив в Україні

Показник	Рік							2019 р. до 1990 р., ±
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	
Площа сільськогосподарських угідь, млн га	40,2	41,8	41,8	41,8	41,6	41,5	41,5	1,3
Внесено мінеральних добрив – усього, млн т	4414,2	529,9	281,9	560,5	1064,2	1415	2338,3	-2075,9
Внесення мінеральних добрив на одиницю площі сільськогосподарських угідь, кг/га	105,1	12,7	6,7	13,4	25,6	34,1	56,3	-48,8
Площі, оброблені мінеральними добривами, млн га	26,4	8,2	4,7	7,8	12,7	14,5	16,4	-10
Частка площ, оброблених мінеральними добривами, до загальної площі сільськогосподарських угідь, %	62,9	19,6	11,2	18,7	30,5	34,9	39,5	-23,4

Джерело: Узагальнено авторами з використанням [5].

Учені ННЦ «Інститут аграрної економіки» радять звернути увагу на проблему втрати поживних речовин азоту, фосфору, калію (NPK), які відповідно до результатів їхніх досліджень протягом останніх десяти років перевищують 100 кг/га. В цей же час зростають площі кислих, засолених та еродованих земель, що призводить до втрат близько 500 млн т. ґрунту щорічно. Ерозійні процеси спричинили втрату понад 11 млн. т. гумусу,

0,5 млн т. азоту, 0,4 млн т. фосфору та 0,7 млн т. калію. Щорічний приріст еродованих земель сягає 80–90 тис. га [7].

Ми погоджуємося з думками сучасних науковців, щодо вирішення цієї проблеми, а саме для того, щоб збільшити частку внесення органічних добрив в ґрунт треба посилити увагу до розвитку тваринництва та кількісного нарощування поголів'я тварин.

Разом із тим в умовах скорочення обсягів внесення гною вагомим чинником підвищення родючості ґрунтів є заорювання поживних кореневих решток, а також нетоварної частини врожаю сільськогосподарських культур (солома, стебла кукурудзи і соняшнику, гички буряку тощо).

Солома має важливе значення у регулюванні балансу органічної речовини, що надходить у ґрунт. Проте непоодинокими є випадки, коли вона після збирання врожаю просто спалюється. При цьому з одного гектара втрачається приблизно 1,5-2,0 т. органічної речовини; крім того, порушується мікрофлора ґрунту.

Звичайно, що солома, як і інша побічна продукція, не може зрівнятися із застосуванням гною, однак це основний та найбільш зручний спосіб компенсувати його нестачу. Якщо заорювати солому і одночасно внести 10-15 кг/га азотних добрив, то вдасться досягти позитивного ефекту для підвищення родючості. У складі соломи в середньому знаходиться більше 1 % калію, 0,5 % азоту, 0,25 % фосфору, а також сірка, кальцій, магній, різні мікроелементи (бор, мідь, марганець, цинк та ін.). При середній урожайності зернових на теперішньому рівні (40 ц/га) з соломою у ґрунт надійде приблизно 40 кг калію, 20 кг азоту та 10 кг фосфору [8].

Внесення соломи однозначно чинить позитивний вплив на структуру ґрунту. Її складові (зокрема, пектин, цукрові кислоти, пентози), які просто розкладаються, зв'язують та цементують елементи ґрунту. Відносно висока концентрація названих сполук (близько 30 %) сприяє набуттю ґрунтом характерної структури. Це має значну важливість, адже ущільнення ґрунту, яке вже спостерігається на великих територіях, викликає його фізичну деградацію. Також позитивним моментом є зменшення необхідності додаткового застосування сільськогосподарських машин і обладнання, що, крім зменшення ущільнення, економить трудові та матеріальні ресурси.

Дослідами доведено, що використання сидератів у поєднанні з соломою є одним із найбільш дешевих і доступних заходів поповнення ґрунту органікою, що забезпечує підвищення врожайності сільськогосподарських культур на 10–15%.

Таким чином, використання соломи та поживних решток може забезпечити додаткове одержання органіки і тим самим підвищувати врожайність сільськогосподарських культур.

На основі проведених досліджень було визначено ключові проблеми у сфері використання органічних добрив та запропоновано сучасні шляхи їх вирішення (табл. 4).

Висновки. Україна має одні з найбільших у світі запасів чорноземів, завдяки чому займає провідні місця у виробництві та експорті сільськогосподарських культур. Тривалий час їхня родючість підтримувалась завдяки дотриманню норм по

внесенню добрив. Однак зараз родючість українських ґрунтів постійно знижується як через нераціональне використання, так і за рахунок недостатнього внесення органічних добрив, а також через розвиток ерозійних процесів, підвищенням кислотності ґрунтів, тобто прогресують процеси втрати ґрунтами запасів гумусу, недотримання науково обґрунтованих сівозмін, ігнорування закону повернення у ґрунт основних елементів живлення та ін.

Таблиця 4. Сучасні шляхи вирішення економіко-екологічних проблем застосування органічних добрив

Проблема	Рішення
Недотримання агротехнічних заходів, низький рівень та розбалансованість структури внесення добрив	Посилення державного контролю, створення районних представництв ДУ «Інститут охорони ґрунтів» та наукових консультаційних центрів із розробки комплексних систем удобрення. Створення інноваційних форм дорадчих послуг із залученням профільних вищих навчальних закладів
Дефіцит органічних добрив та негативний баланс гумусу	Заходи зі стимулювання розвитку тваринництва (зобов'язання утримувати встановлену норму голів тварин із розрахунку на одиницю площі сільськогосподарських угідь господарства)
Неусвідомлення суб'єктами господарювання наслідків збитків, завданих дегенеративними ґрунтовими процесами при вирощуванні с.-г. культур, та уникнення ними відповідальності за екодеструктивний вплив на с.-г. угіддя	Посилення контролю за експлуатацією угідь відповідно до їх цільового призначення та дотримання науково обґрунтованої агротехніки

Джерело: Узагальнено авторами з використанням [1].

Наведені докази підтверджено аналітичними результатами, що свідчать про зменшення обсягів внесення органічних добрив на 85% відносно показників 1990 р. Дефіцит органіки зумовлено насамперед зменшенням поголів'я худоби.

Проблема збагачення ґрунту поживними речовинами може бути максимально швидко вирішена за рахунок широкого використання побічної продукції рослинництва. Цей простий, але достатньо ефективний спосіб отримав багато позитивних відгуків, підтверджених науковими результатами.

Також вирішення виявлених проблем пропонується здійснити за допомогою посилення державного контролю за рахунок створення районних представництв, наукових консультаційних центрів, регіональної мережі надання дорадчих послуг, запровадження заходів із стимулювання розвитку тваринництва, посилення контролю за експлуатацією угідь відповідно до їх цільового призначення та науково обґрунтованої агротехніки.

Література

1. Березюк С. В., Зубар І. В. Сучасні економіко-екологічні аспекти застосування добрив у рослинництві. *Економіка АПК*. 2019. № 10. С. 34–43.
2. Калетнік Г. М., Підвальна О. Г., Колесник Т. В. Діяльність університетів та інноваційних структур за їх участю як чинник сталого місцевого та регіонального розвитку в умовах проведення реформи децентралізації (на прикладі ННВК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»). *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2018. № 6. С. 7–27.
3. Калетнік Г. М., Гончарук Т. В. Перспективи використання стічних каналізаційних вод м. Вінниці для підживлення польових культур: вітчизняний та зарубіжний досвід. *Збалансоване природокористування*. 2016. № 3. С. 42–47.
4. Мазур В., Цицюра Я., Дідур І., Пелех Л. Динамічна оцінка гумусового стану ґрунтів Вінниччини. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія : Агрономія*. 2014. № 18. С. 86–92.
5. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Ходаківська О.В., Корчинська С.Г., Матвієнко А.П. Еколого-економічні аспекти відтворення родючості ґрунтів. *Землеробство*. 2017. Вип. 1. С. 16–21.
7. Ходаківська О. В., Корчинська С. Г., Матвієнко А. П. Економічні проблеми відтворення родючості ґрунтів. *Вісник аграрної науки*. 2017. № 12. С. 71–75.
8. Чи варто проводити удобрення соломю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eko-bio-tex.com/ua/2016/11/12>.
9. Reinert E.S. How rich countries got rich... and why poor countries stay poor. *Public Affairs*. 2015. 444p.
10. Wang, Hanxi & Xu, Jianling & Liu, Xuejun & Zhang, Di & Li, Longwei & Li, Wei & Sheng, Lianxi. Effects of long-term application of organic fertilizer on improving organic matter content and retarding

acidity in red soil from China. *Soil and Tillage Research*. 2019. Vol. 195, 2–9.

References

1. Bereziuk, S. and Zubar, I., (2019). Suchasni ekonomiko-ekologichni aspekty zastosuvannya dobryv u roslinnitsvtvi. *Ekonomika APK*, (№ 10), pp.34-43.
2. Kaletnik, H.M., Pidvalna, O.H., & Kolesnyk, T.V. (2018). Diialnist universytetiv ta innovatsiinykh struktur za yikh uchastiu yak chynnyk staloho mistsevoho ta rehionalnoho rozvytku v umovakh provedennia reformy detsentralizatsii (na prykladi NNVK "Vseukrainskyi naukovo-navchalnyi konsortsium"). *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*, 6, pp. 7-27.
3. Kaletnik, H.M. & Honcharuk, T.V. (2016). Perspektyvy vykorystannia stichnykh kanalizatsiinykh vod m. Vinnytsi dlia pidzhyvlennia poliovykh kultur: vitchyznianyi ta zarubizhnyi dosvid *Zbalansovane pryrodokorystuvannya*, 3, pp. 42-47.
4. Mazur, V., Tsytsiura, Ya., Didur, I., & Pelekh, L. (2014). Dynamichna otsinka humusovoho stanu gruntiv Vinnychchyny. *Visnyk Lvivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*, 18, pp. 86-92 [In Ukrainian].
5. Ofitsiyni veb-sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Khodakivska, O.V., Korchynska, S.H., & Matviienko, A.P. (2017). Ekologo-ekonomichni aspekty vidtvorennia rodiuchosti gruntiv. *Zemlerobstvo*, 1, pp. 16-21 [In Ukrainian].
7. Khodakivska, O.V., Korchynska, S.H., & Matviienko, A.P. (2017). Ekonomichni problemy vidtvorennia rodiuchosti gruntiv [Economic problems of reproduction of soil fertility]. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 12, pp. 71-75 [In Ukrainian].
8. Chy varto provodyty udobrennya solomoyu [How effective to fertilize with straw]. (2016). Available at: <http://eko-bio-tex.com/ua/2016/11/12> [in Ukrainian].
9. Reinert, E.S. (2015). How rich countries got rich... and why poor countries stay poor. *Public Affairs* [In English].
10. Wang, Hanxi & Xu, Jianling & Liu, Xuejun & Zhang, Di & Li, Longwei & Li, Wei & Sheng, Lianxi (2019). Effects of longterm application of organic fertilizer on improving organic matter content and retarding acidity in red soil from China. *Soil and Tillage Research*, 195, pp. 2-9 [In English].

Аннотация

Использование органических удобрений: экономически-экологические аспекты

В.И. Мельник, А.А. Романашенко, М.А. Цыганенко,
Г.В. Фесенко, А.А. Калюжный, В.В. Качанов, И.А. Романашенко

В статье указано, что почвы Украины, прежде всего, черноземы - являются лучшими в мире по потенциалу плодородия и в последнее время, вследствие отклонения технологий от общепринятых разработанных зональных рекомендаций и нарушение основных законов земледелия, все больше

теряют основные показатели плодородия. Ухудшается их структура, уменьшается содержание гумуса, органического вещества, макро- и микроэлементов.

К основным причинам уменьшения содержания гумуса следует отнести излишне его минерализацию при выращивании интенсивных сельскохозяйственных культур, несоблюдение научно обоснованных севооборотов и развитие эрозионных процессов. Однако одним из основных факторов его снижения является сокращение объемов внесения органических удобрений.

Для обеспечения бездефицитного баланса гумуса необходимо ежегодно вносить 340 млн т органических удобрений, тогда как в 2019 году. Внесены только 11,3 млн т, то есть 3,0% от необходимого объема. Уменьшение объемов внесения органических удобрений из расчета на 1 га (на 85%) обусловлено тем, что поголовье скота в Украине уменьшается с каждым годом. В частности, поголовье свиней сократилось от 19946,7 тыс. голов в 1990 г. до 6163,1 тыс. голов в 2020 г. и крупного рогатого скота от 25194,8 тыс. голов до 3408,2 тыс. голов соответственно.

Проблема обогащения почвы питательными веществами может быть максимально быстро решена за счет широкого использования побочной продукции растениеводства. Этот простой, но достаточно эффективный способ получил много положительных отзывов, подтвержденных научными результатами.

Также решения выявленных проблем предлагается осуществить за счет усиления государственного контроля за счет создания районных представительств, научных консультационных центров, региональной сети предоставления консультационных услуг, внедрение мер по стимулированию развития животноводства, усиление контроля за эксплуатацией угодий в соответствии с их целевым назначением и научно обоснованной агротехники.

Ключевые слова: органические удобрения, почва, гумус, минеральные удобрения, животноводство, урожайность, солома, эффективность, экология, экономика, сельское хозяйство.

Abstract

Use of organic fertilizers: economic and ecological aspects

V.I. Melnik, O.A. Romanasheko, M.O. Tsyhanenko,
H.V. Fesenko, O.A. Kaliuzhnyi, V.V. Kachanov, I.O. Romanashenko

The article indicates that the soils of Ukraine, first of all, chernozems, are the best in the world in terms of fertility potential, and recently, due to the deviation of technologies from the generally accepted developed zonal recommendations and violation of the basic laws of agriculture, the main indicators of fertility are increasingly losing. Their structure deteriorates, the content of humus, organic matter, macro- and microelements decreases.

The main reasons for the decrease in the content of humus should be attributed to its excessive mineralization when growing intensive agricultural crops, non-compliance with scientifically grounded crop rotations and the development of erosion processes. However, one of the main factors in its decrease is the reduction in the volume of organic fertilizers application.

To ensure a deficit-free humus balance, it is necessary to apply 340 million tons of organic fertilizers annually, whereas in 2019. Only 11.3 million tons were brought in, that is, 3.0% of the required volume. The decrease in the volume of application of organic fertilizers per 1 ha (by 85%) is due to the fact that the number of livestock in Ukraine is decreasing every year. In particular, the number of pigs decreased from 19946.7 thousand heads in 1990 to 6163.1 thousand heads in 2020 and cattle from 25194.8 thousand heads to 3408.2 thousand heads, respectively. The problem of soil enrichment with nutrients can be solved as quickly as possible through the widespread use of crop by-products. This simple but effective method has received many positive reviews, confirmed by scientific results.

Also, it is proposed to solve the identified problems by strengthening state control through the creation of district offices, scientific consulting centers, a regional network of providing consulting services, the introduction of measures to stimulate the development of livestock, strengthening control over the operation of land in accordance with their intended purpose and scientifically based agricultural technology.

Keywords: organic fertilizers, soil, humus, mineral fertilizers, animal husbandry, productivity, straw, efficiency, ecology, economics, agriculture.

Бібліографічне посилання/ Bibliography citation: Harvard

Melnik, V. I. et al. (2020) 'Use of organic fertilizers: economic and ecological aspects', *Engineering of nature management*, (3(17)), pp. 29 - 34.

Подано до редакції / Received: 02.09.2020