

ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ҐРУНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ ОБЛАШТУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

Р.В. Подзерей

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (м. Умань, Україна)

e-mail: podzerej81@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7667-6515>

Розвиток органічного виробництва в Україні є перспективним та актуальним питанням сьогодення. Органічне виробництво має багато переваг, включаючи збереження родючості ґрунтів, зниження впливу на довкілля та забезпечення якісної та безпечної продукції. Господарство, що використовує свої родючі ґрунти для органічного виробництва, може мати позитивний вплив на якість продукції та підвищити її цінність на ринку. Важливо зазначити, що ведення органічного виробництва потребує систематичної роботи з підтримки родючості ґрунту. Тому рекомендується регулярно проводити агрохімічні аналізи та відновлювальні заходи для підвищення родючості ґрунту. У статті науково обґрунтовано, що ґрунти фермерського господарства агрофірми “Базис” Уманського району Черкаської області є придатними для виробництва органічної продукції рослинництва. Для цього проведено оцінку територіального розміщення відносно джерел можливого антропогенного впливу та радіаційного забруднення території. У населеному пункті немає сміттєзвалища для твердих побутових відходів і складів із пестицидами та отрутохімікатами. Основні підприємства-забруднювачі розташовані на відстані 12 км, тобто в районному центрі, у м. Умань. Проведений аналіз матеріалів суцільної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. Цей аналіз дозволив встановити, що ґрунти мають оптимальний рівень гумусу та поживних речовин, не містять шкідливих металів та інших токсичних речовин. Таким чином, можна стверджувати, що ґрунти фермерського господарства агрофірми “Базис” Уманського району Черкаської області є придатними для вирощування органічної продукції рослинництва, що гарантує якість і безпеку виробленої продукції.

Ключові слова: родючість, відповідність угідь, ступінь придатності, агрохімічні показники, антропогенний вплив, макро- та мікроелементи.

ВСТУП

Органічне сільське господарство є підходом до виробництва харчових продуктів, який ґрунтується на використанні натуральних ресурсів та екологічно безпечних методів вирощування. Цей підхід не передбачає використання хімічних добрив, пестицидів та інших штучних речовин, які можуть залишатися на продуктах харчування та впливати на здоров'я людини.

Органічне сільське господарство має декілька переваг порівняно з традиційним виробництвом продуктів харчування. *По-перше*, воно дозволяє зберегти ґрунт і водні ресурси, оскільки не використовує хімічні речовини. *По-друге*, органічне виробництво може бути більш економічно вигідним, оскільки зменшується витрата на хімічні добрива та пестициди. *По-третє*, органічні продукти зазвичай мають кращий смак і більш високу поживну цінність.

Такі країни, як Австралія, Китай, Аргентина, Італія, Великобританія, Швейцарія та

Швеція, є лідерами у впровадженні технологій органічного сільського господарства. У цих країнах з'являється все більше господарств, які переходять на органічне виробництво та збільшують обсяги продажів органічних продуктів харчування. Такий ріст попиту на органічні продукти пояснюється зростанням свідомості людей про користь цих продуктів для здоров'я та довкілля [3].

В Україні існує розвинене виробництво органічної продукції, проте його обсяги є меншими порівняно з передовими країнами світу. Дійсно, основними вимогами до отримання органічної продукції є відсутність застосування агрохімічних засобів і генетично модифікованих організмів, а також мінімальна обробка ґрунту.

Для забезпечення розвитку органічного виробництва в Україні держава працює над створенням необхідної інфраструктури та законодавчої бази. Відбувається підтримка виробників органічної продукції, проводяться різноманітні заходи з просвітницької роботи

та інформування громадськості про переваги органічного виробництва [8].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженням відповідності сільськогосподарських угідь України вимогам органічного виробництва займалися такі вчені: Вовк В.Н. [2], Кисіль В.І. [7], Кисіль С. [8], Милованов Є.В. [9]. Ратошнюк Т.М. у своїй праці “Економічний механізм стимулювання виробництва екологічної чистої продукції” зазначає, що ефективний розвиток органічного ринку в Україні гальмує необізнаність і недостатня проінформованість споживачів щодо органічної продукції та органічного виробництва [12].

Метою нашої роботи є оцінка стану основних типів ґрунтів для виробництва органічної продукції рослинництва. Проведення апробації на прикладі ФГ АФ “Базис”, що розташоване в с. Кочубіївка Уманського району Черкаської області.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для визначення придатності територій для виробництва органічної продукції необхідно знати характеристики ґрунтів, такі як родючість, вміст гумусу, NPK та мікроелементи, а також рівень їх забруднення. Ця інформація допомагає виробникам органічної продукції забезпечити відповідність продукції вимогам сертифікації.

Для оцінки стану основних типів ґрунтів господарства можна використовувати наступні методи та підходи.

Для визначення придатності сільськогосподарських угідь агрофірми щодо придатності до ведення органічного виробництва була проведена оцінка територіального розміщення відносно джерел можливого антропогенного впливу та радіаційного забруднення території.

Аналіз територіального розташування є лише одним з аспектів оцінки впливу на якість і безпеку вирощуваної продукції. Інші фактори, такі як якість ґрунту, використання пестицидів та інших хімікатів, дотримання стандартів гігієни та безпеки праці, також впливають на якість і безпеку продукції. Тому перед прийняттям рішення про придбання продукції з господарства варто звернути увагу на всі аспекти.

У господарстві поширені чорноземи типові малогумусні та чорноземи сильнореградовані важкосуглинкові, які є одними з найбільш родючих ґрунтів, що відзначаються високим вмістом органічних речовин і макроелементів, таких як азот, фосфор і калій. Чорноземи опід-

золені і слабореградовані та темно-сірі сильно-реградовані важкосуглинкові відрізняються від типових чорноземів меншим вмістом органічної речовини та високим ступенем вивітрювання. Темно-сірі опідзолені та слабореградовані важкосуглинкові та ясно-сірі і сірі опідзолені важкосуглинкові ґрунти є менш родючими, оскільки мають нижчий вміст органічної речовини та макроелементів.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналізуючи територіальне розташування, потрібно відмітити, що особливого негативного впливу на вирощувану продукцію в господарстві не виявлено. Оскільки підприємство знаходиться на значній відстані від великих міст, то вплив екологічно небезпечних об'єктів досить низький. У населеному пункті немає сміттєзвалища для твердих побутових відходів і складів із пестицидами та отрутохімікатами. Детальнішу оцінку придатності сільськогосподарських угідь ФГ АФ “Базис” до ведення органічного виробництва було отримано за результатами аналізу матеріалів суцільної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення.

Оцінка ґрунтів за агрофізичними й агрохімічними показниками родючості та рівнем забруднення є важливим етапом сертифікації органічного виробництва. Сертифікаційна організація проводить оцінку ґрунтів на підставі низки параметрів, серед яких можуть бути наступні:

1) *агрофізичні показники* (щільність ґрунту, запаси продуктивної вологи);

2) *агрохімічні показники* (ступінь кислотності, сума ввібраних основ, вміст гумусу, доступні форми азоту, рухомі форми фосфору, обмінні форми калію, вміст рухомих форм мікроелементів бору, марганцю, сірки, купруму, цинку);

3) *показники забруднення ґрунту*: вміст рухомих форм важких металів (кадмію, свинцю, хрому, ртуті); залишки пестицидів (ДДТ і його метаболітів, гексахлорану); щільність радіоактивного забруднення (цезію-137, стронцію-90).

Оцінка здійснюється шляхом порівняння фактичного стану з еталонним. За еталон брали оптимальні показники родючості ґрунтів відповідно до типу ґрунту та його гранулометричного складу згідно з нормативними документами: аналіз ґрунту на вміст гумусу проводили згідно з ДСТУ 4289:2004 Якість ґрунту. Метод визначення органічної речовини [6]; реакцію ґрунтового розчину (рН) — згідно з ДСТУ 4362:2004 Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів [4]; вміст азоту — за “Агрохімічний аналіз” [1];

Оцінка придатності ґрунтів для виробництва органічної продукції рослинництва на місцевому рівні облаштування території

забруднення важкими металами — згідно з ДСТУ 4944:2008 “Встановлення допустимих концентрацій шкідливих речовин” [5].

Оцінювання ґрунтових умов здійснювали за методикою “Органічна сільськогосподарська продукція: основні вимоги до якості та умов виробництва (науково-методичні рекомендації)” [11], яка передбачає групування ґрунтів за придатністю наступним чином:

I — відхилення від оптимуму <10% — відповідає вимогам органічного виробництва;

II — відхилення від 10 до 25% — потребує розроблення заходів щодо досягнення оптимального стану;

III — відхилення >25% — не рекомендується для ведення органічного виробництва без додаткових заходів щодо покращення стану ґрунту.

Придатність сільськогосподарських угідь ФГ АФ “Базис” вимогам органічного виробництва за агрохімічними показниками ґрунтової родючості зазначено в подальших розрахунках (табл. 1).

Таблиця 1

**Придатність сільськогосподарських угідь ФГ АФ “Базис”
вимогам органічного виробництва за агрохімічними показниками**

№ поля	№ ділянки	Площа, га	Вміст гумусу, %				рН, од.				Сума ввібраних основ, мг-екв/100 г ґрунту			
			Ф	О	±	В	Ф	О	Від	В	Ф	О	Від	В
<i>Польова сівозміна</i>														
1	1	96	3,7	≥3,1	+19,3	п	6,46	5,6–7,0	+15,3	п	45,6	15,1–30	+52	п
1	2	92,1	3,8		+22,5	п	6,70		+19,6	п	57,2		+90,6	п
2	1	98	3,4		+9,7	п	6,10		+8,9	п	38,8		+29,3	п
2	2	140	3,4		+9,7	п	6,45		+15,1	п	44,4		+48	п
3	1	192	3,1		0	п	5,51		-1,6	оп	34,8		+16	п
4	1	149	3,0		-3,2	оп	6,10		+8,9	п	37,6		+25,3	п
4	2	36,5	3,4		+9,7	п	5,75		+2,6	п	38,0		+26,6	п
5	1	160	2,9		-6,4	оп	5,96		+6,4	п	59,2		+97,3	п
6	1	120	3,0		-3,2	оп	5,35		-4,4	оп	34,0		+13,3	п
7	1	128	3,0		-3,2	оп	5,60		0	п	32,0		+6,6	п
8	1	115	3,2	+3,2	п	5,83	+4,1	п	39,7	+32,3	п			
Усього		1326,6	3,26		+5,2	п	5,98	+6,8	п	41,9	+39,7	п		
<i>Кормова сівозміна</i>														
1	1	36,50	4,0	≥3,1	+29,0	п	6,84	5,6–7,0	+22,1	п	67,2	15,1–30	+124	п
1	2	13	4,5		+45,1	п	6,96		+24,2	п	78,8		+162,6	п
2	1	59,7	3,7		+19,3	п	6,88		+22,8	п	72,4		+141,3	п
3	1	30,40	3,6		+16,1	п	6,83		+21,9	п	54,4		+81,3	п
3	2	8,80	3,7		+19,3	п	6,26		+11,7	п	44,0		+46,6	п
4	1	54,80	3,1		0	п	6,13		+9,4	п	40,0		+33,3	п
5	1	50	3,1		0	п	5,58		-0,3	оп	36,4		+21,3	п
6	1	22	3,0		-3,2	оп	5,61		+0,2	п	35,2		+17,3	п
Усього		275,2	3,58		+15,7	п	6,38	+14	п	43,2	+78,4	п		
<i>Овочева сівозміна</i>														
1	1	34	3,4	≥3,1	+19,7	п	5,98	5,6–7,0	+6,7	п	37,6	15,1–30	+25,3	п
2	1	34	3,4		+19,7	п	6,30		+12,5	п	41,6		+38,6	п
3	1	24	3,4		+19,7	п	6,33		+13,0	п	42,0		+40	п
Усього		92	3,4		+19,7	п	6,20		+10,7	п	40,4		+34,6	п
Усього		1693,8	3,41		+13,5	п	6,18	+10,5	п	41,8	+50,9	п		

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Примітка: Ф — фактичне значення показника; О — оптимальне значення показника; ± — відхилення фактичного значення від оптимуму; П — придатність до органічного виробництва.

Характеризуючи дані гумусу, потрібно відмітити, що 4 поля польової сівозміни з площею 557 га та 2 поля кормової з площею 76,8 га мають вміст 2,1–3,0% і відповідають середньому забезпеченню, а в решти полів на площі 1000,7 га вміст гумусу >3,1%, що відповідає підвищеному та високому забезпеченню, відповідають вимогам органічного виробництва.

За реакцією ґрунтового розчину (рНсол) більшість полів господарства належать до категорії “придатні”, із середнім показником рН >5,5. Виключення становлять 3 та 6 поля польової сівозміни, що відносяться до категорії “обмежено придатні” для ведення органічного виробництва з показником рН 5,1–5,5. Загалом за реакцією ґрунтового розчину сільськогосподарські угіддя ФГ АФ “Базис” придатні для органічного виробництва. За показником суми ввібраних основ (Са+Мg) усі поля віднесені до категорії “придатні” (>20 мг-екв/100 г) і є придатними для ведення органічного виробництва.

Аналізуючи дані відповідності вмісту макроелементів, потрібно відмітити, що забезпеченість азотом не відповідає вимогам органічного

виробництва, вміст фосфору характеризується підвищеною та високою забезпеченістю усіх полів (31–45 та 45–60 мг/кг) — 1634,5 га, крім другого поля кормової сівозміни — 59,7 га, що відповідає середньому значенню (16–30 мг/кг), та відноситься до “обмежено придатних”. Загалом, за вмістом рухомого фосфору сільськогосподарські угіддя ФГ АФ “Базис” належать до категорії “придатні” для ведення органічного виробництва.

Забезпеченість орних земель K_2O також відзначається підвищеною та високою забезпеченістю (201–300 та 301–400 мг/кг) — 1459,2 га, що належить до категорії “придатних”, крім 5 та 8 полів польової сівозміни — 235 га, із середньою забезпеченістю (101–200 мг/кг), що відносяться до “обмежено придатних”. Загалом, сільськогосподарські угіддя господарства належать до категорії “придатні” для ведення органічного виробництва за вмістом калію в ґрунті (табл. 2).

Аналізуючи забезпеченість ґрунтів господарства мікроелементами, ми отримали наступні результати (табл. 3).

Таблиця 2

Оцінювання ґрунтів ФГ АФ “Базис” щодо відповідності вмісту макроелементів вимогам органічного виробництва

№ поля	№ ділянки	Площа, га	Вміст N, мг/кг			Вміст P, мг/кг			Вміст K, мг/кг					
			Ф	О	±	В	Ф	О	Від	В	Ф	О	Від	В
<i>Польова сівозміна</i>														
1	1	96	141	>200	-29,5	оп	33	≥31	+6,45	п	233	≥201	+15,9	п
1	2	92,1	134		-33	оп	61		+96,7	п	261		+29,8	п
2	1	98	137		-81,5	оп	34		+9,7	п	222		+10,4	п
2	2	140	124		-38	оп	39		+25,8	п	228		+13,4	п
3	1	192	128		-36	оп	61		+96,7	п	223		+10,9	п
4	1	149	130		-35	оп	65		+109	п	230		+14,4	п
4	2	36,5	126		-37	оп	37		+19,3	п	211		+4,9	п
5	1	160	109		-45,5	оп	54		+31	п	208		+3,5	п
6	1	120	112		-44	оп	35		+12,9	п	163		-18,9	оп
7	1	128	121		-39,5	оп	57		+83,8	п	225		+11,9	п
8	1	115	130	-35	оп	30	-3,2	оп	185	-7,9	оп			
Усього		1326,6	126		-41,2	оп	48		+44,3	п	217		+8,02	п
<i>Кормова сівозміна</i>														
1	1	36,50	151	>200	-24,5	оп	44	≥31	+41,9	п	254	≥201	+26,3	п
1	2	13	144		-28	оп	80		+158	п	336		+67,1	п
2	1	59,7	127		-36,5	оп	25		-19,3	оп	235		+16,9	п
3	1	30,40	113		-43,5	оп	45		+45,1	п	300		+49,2	п
3	2	8,80	126		-37	оп	41		+32,2	п	277		+37,8	п
4	1	54,80	117		-41,5	оп	36		+16,1	п	210		+4,47	п
5	1	50	121		-39,5	оп	44		+41,9	п	234		+16,4	п
6	1	22	119		-40,5	оп	37		+19,3	п	216		+7,4	п
Усього		275,2	126		-36,4	оп	39		+41,9	п	244		+28,1	п

Оцінка придатності ґрунтів для виробництва органічної продукції рослинництва на місцевому рівні облаштування території

Закінчення таблиці 2

№ поля	№ ділянки	Площа, га	Вміст N, мг/кг				Вміст P, мг/кг				Вміст K, мг/кг			
			Ф	О	±	В	Ф	О	Від	В	Ф	О	Від	В
<i>Овочева сівозміна</i>														
1	1	34	121	≥200	-39,5	оп	49	≥31	+58	п	297	≥201	+47,7	п
2	1	34	116		-42	оп	55		+77,4	п	268		+33,3	п
3	1	24	130		-35	оп	61		+96,7	п	267		+32,8	п
Усього		92	122		-38,8	оп	54		+77,3	п	278		+37,9	п
Усього		1693,8	125		-39,8	оп	47		+54,5	п	225		+24,6	п

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Таблиця 3

Оцінювання ґрунтів ФГ АФ "Базис" щодо відповідності вмісту мікроелементів вимогам органічного виробництва

№ поля	№ ділянки	Площа, га	Вміст B, мг/кг				Вміст Mn, мг/кг				Вміст S, мг/кг			
			Ф	О	±	В	Ф	О	Від	В	Ф	О	Від	В
<i>Польова сівозміна</i>														
1	1	96	0,72	≥0,33	+118	п	14,2	≥10,1	+40,6	п	15,2	≥12	+160	п
1	2	92,1	0,76		+130	п	15,2		+50,5	п	8,7		-27,5	оп
2	1	98	0,72		+118	п	14,4		+42,5	п	8,7		-27,5	оп
2	2	140	0,70		+112	п	14,2		+40,6	п	7,8		-35	оп
3	1	192	1,13		+242	п	18,3		+81,1	п	6,1		-49,1	оп
4	1	149	1,10		+233	п	17,8		+76,2	п	7,8		-35	оп
4	2	36,5	0,71		+115	п	14,2		+40,6	п	7,8		-35	оп
5	1	160	1,04		+215	п	17,5		+73,2	п	8,3		-30,8	оп
6	1	120	1,15		+248	п	18,5		+83,1	п	12,2		+1,7	п
7	1	128	0,78		+136,3	п	14,9		+47,5	п	4,8		-60	оп
8	1	115	0,74	+124,2	п	14,6	+44,5	п	6,1	-49,1	оп			
Усього		1327	0,86	+162,8	п	15,8	+57,3	п	8,2	-17,0	оп			
<i>Кормова сівозміна</i>														
1	1	36,50	0,75	≥0,33	+127,2	п	14,0	≥10,1	+38,6	п	8,3	≥12	-30,8	оп
1	2	13	0,77		+133,3	п	14,1		+39,6	п	10,0		-16,6	оп
2	1	59,7	0,80		+142,4	п	13,9		+37,6	п	6,3		-47,5	оп
3	1	30,40	0,76		+130,3	п	13,9		+37,6	п	10,0		-16,6	оп
3	2	8,80	0,70		+112,1	п	14,2		+40,6	п	7,4		-38,3	оп
4	1	54,80	0,82		+148,4	п	15,1		+49,5	п	5,7		-52,5	оп
5	1	50	1,03		+212,1	п	17,1		+69,3	п	6,5		-45,8	оп
6	1	22	0,72		+118,1	п	14,2		+40,6	п	7,0		-41,6	оп
Усього		275,2	0,79	+140,4	п	14,5	+44,2	п	7,2	-36,2	оп			
<i>Овочева сівозміна</i>														
1	1	34	0,70	≥0,33	+112,1	п	14,2	≥10,1	+40,6	п	7,2	≥12	-40	оп
2	1	34	0,71		+115,1	п	14,0		+38,6	п	8,7		-27,5	оп
3	1	24	0,78		+136,3	п	14,5		+43,5	п	10,0		-16,6	оп
Усього		92	0,73		+121,1	п	14,2		+40,9	п	8,5		-28,0	оп
Усього		1694,2	0,79	+141,4	п	14,8	+47,4	п	8,1	-27,1	оп			

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Практично всі ґрунти господарства відповідають дуже високому забезпеченню елементом бором.

Марганець характеризується підвищеним вмістом (10,1–15,0 мг/кг) у 15 полях на площі 875,9 га та високим (15,0–20 мг/кг) у 7 полях площі — 817,8 га. Тобто вміст марганцю у ґрунтах ФГ АФ “Базис” характеризує належність до категорії “придатні” для ведення органічного виробництва.

Щодо забезпечення ґрунтів сіркою, потрібно зазначити, що лише 2 поля (1 і 6) польової сівозміни мають високу забезпеченість, усі інші поля мають низьку й середню забезпеченість, тому не відповідають вимогам органічного виробництва.

Характеризуючи забезпеченість ґрунтів ФГ АФ “Базис” міддю та кобальтом, відмічаємо високий і дуже високий вміст, що відповідає вимогам органічного виробництва.

За вмістом цинку всі ґрунти господарства належать до категорії “обмежено придатних” для органічного виробництва з вмістом елемента менше 1,5 мг/кг, що визначає низьке забезпечення мікроелемента (табл. 4).

Після проведення інтегральної оцінки ґрунтів ФГ АФ “Базис” за показниками родючості для встановлення їх відповідності вимогам органічного виробництва виявили такі результати: 74% ґрунтів господарства відповідають вимогам органічного виробництва, 26%

Таблиця 4

Оцінювання ґрунтів ФГ АФ “Базис” щодо відповідності вмісту мікроелементів вимогам органічного виробництва

№ поля	№ ділянки	Площа, га	Вміст Cu, мг/кг			Вміст Zn, мг/кг			Вміст Co, мг/кг		
			Ф	ГДК	В	Ф	ГДК	В	Ф	ГДК	В
<i>Польова сівозміна</i>											
1	1	96	0,66		п	0,17		оп	0,18		п
1	2	92,1	0,57		п	0,17		оп	0,23		п
2	1	98	0,60		п	0,17		оп	0,18		п
2	2	140	0,60		п	0,17		оп	0,18		п
3	1	192	0,47		п	0,12		оп	0,26		п
4	1	149	0,49	≥0,21	п	0,12	≥2,1	оп	0,25	≥0,16	п
4	2	36,5	0,63		п	0,17		оп	0,18		п
5	1	160	0,49		п	0,13		оп	0,26		п
6	1	120	0,48		п	0,12		оп	0,27		п
7	1	128	0,60		п	0,16		оп	0,19		п
8	1	115	0,58		п	0,17		оп	0,19		п
Усього		1326,6	0,56		п	0,15		оп	0,21		п
<i>Кормова сівозміна</i>											
1	1	36,50	0,69		п	0,16		оп	0,19		п
1	2	13	0,87		п	0,16		оп	0,17		п
2	1	59,7	0,82		п	0,15		оп	0,19		п
3	1	30,40	0,64	≥0,21	п	0,16	≥2,1	оп	0,20	≥0,16	п
3	2	8,80	0,59		п	0,17		оп	0,18		п
4	1	54,80	0,64		п	0,16		оп	0,19		п
5	1	50	0,49		п	0,13		оп	0,25		п
6	1	22	0,66		п	0,17		оп	0,18		п
Усього		275,2	0,67		п	0,15		оп	0,19		п
<i>Овочева сівозміна</i>											
1	1	34	0,59	≥0,21	п	0,17	≥2,1	оп	0,18	≥0,16	п
2	1	34	0,58		п	0,17		оп	0,19		п
3	1	24	0,56		п	0,16		оп	0,20		п
Усього		92	0,57		п	0,16		оп	0,19		п
Усього		1693,8	0,6	п	0,15	оп	0,19	п			

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Таблиця 5

Відповідність ґрунтів ФГ АФ “Базис” за інтегральною оцінкою показників родючості

№ поля	№ ділянки	Гумус			рН			P ₂ O ₅			K ₂ O			Сума балів	В
		Ф	Від	Б	Ф	Від	Б	Ф	Від	Б	Ф	Від	Б		
Польова сівозміна															
1	1	3,7	+19,3	45	6,46	+15,3	10	33	+6,45	25	233	+15,9	20	100	I
1	2	3,8	+22,5	45	6,70	+19,6	10	61	+96,7	25	261	+29,8	20	100	I
2	1	3,4	+9,7	45	6,10	+8,9	10	34	+9,7	25	222	+10,4	20	100	I
2	2	3,4	+9,7	45	6,45	+15,1	10	39	+25,8	25	228	+13,4	20	100	I
3	1	3,1	0	45	5,51	-1,6	8	61	+96,7	25	223	+10,9	20	98	I
4	1	3,0	-3,2	34	6,10	+8,9	10	65	+109	25	230	+14,4	20	89	II
4	2	3,4	+9,7	45	5,75	+2,6	10	37	+19,3	25	211	+4,9	20	100	I
5	1	2,9	-6,4	34	5,96	+6,4	10	54	+31	25	208	+3,5	20	89	II
6	1	3,0	-3,2	34	5,35	-4,4	8	35	+12,9	25	163	-18,9	15	82	II
7	1	3,0	-3,2	34	5,60	0	10	57	+83,8	25	225	+11,9	20	89	II
8	1	3,2	+3,2	45	5,83	+4,1	10	30	-3,2	19	185	-7,9	15	89	II
Кормова сівозміна															
1	1	4,0	+29,0	45	6,84	+22,1	10	44	+41,9	25	254	+26,3	20	100	I
1	2	4,5	+45,1	45	6,96	+24,2	10	80	+158	25	336	+67,1	20	100	I
2	1	3,7	+19,3	45	6,88	+22,8	10	25	-19,3	19	235	+16,9	20	94	I
3	1	3,6	+16,1	45	6,83	+21,9	10	45	+45,1	25	300	+49,2	20	100	I
3	2	3,7	+19,3	45	6,26	+11,7	10	41	+32,2	25	277	+37,8	20	100	I
4	1	3,1	0	45	6,13	+9,4	10	36	+16,1	25	210	+4,47	20	100	I
5	1	3,1	0	45	5,58	-0,3	8	44	+41,9	25	234	+16,4	20	98	I
6	1	3,0	-3,2	34	5,61	+0,2	10	37	+19,3	25	216	+7,4	20	89	II
1	1	4,0	+15,7	45	6,84	+22,1	10	44	+41,9	25	254	+26,3	20	100	I
Овочева сівозміна															
1	1	3,4	+19,7	45	5,98	+6,7	10	49	+58	25	297	+47,7	20	100	I
2	1	3,4	+19,7	45	6,30	+12,5	10	55	+77,4	25	268	+33,3	20	100	I
3	1	3,4	+19,7	45	6,33	+13,0	10	61	+96,7	25	267	+32,8	20	100	I

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Примітка: Ф — фактичне значення показника; Від — відхилення фактичного значення від оптимуму, %; Бал — кількість балів, які отримав кожен показник; В — відповідність вимогам органічного виробництва: I — відповідає вимогам органічного виробництва; II — потребує розроблення заходів щодо досягнення оптимального стану; III — не рекомендується для ведення органічного виробництва.

належать до категорії “обмежено придатні” й потребують комплексних заходів щодо досягнення оптимального стану (табл. 5).

Проведено аналіз матеріалів суцільної агрохімічної паспортизації на наявність у ґрунтах ФГ АФ “Базис” радіонуклідів і рухомих форм важких металів. Результати проведеної оцінки показали, що за щільністю забруднення ґрунтів цезієм-137 (<1 Кі/км²) і стронцієм-90 (<0,02 Кі/км²) всі поля господарства відносяться до категорії “придатні”. Такі ж результати досліджень спостерігаються і щодо вмісту рухомих форм кадмію (<0,7 мг/кг) та свинцю (<20 мг/кг), які також придатні для ведення органічного виробництва.

За вмістом залишків пестицидів у ґрунтах (ДДТ та його метаболіти, ізомери ГХЦГ)

усі поля господарства належать до категорії “придатні” і відповідають вимогам органічного виробництва — не перевищують рівень 0,1 мг/кг.

ВИСНОВКИ

Проведена оцінка у ФГ АФ “Базис” показала ступінь придатності сільськогосподарських угідь для ведення органічного виробництва. До категорії “придатні” належать наступні параметри: наявність антропогенного забруднення, щільність забруднення радіонуклідами, забруднення важкими металами (кадмій, свинець), вміст гумусу в орному шарі, реакція ґрунтового розчину, сума ввібраних основ, вміст рухомого фосфору, вміст обмінного калію, вміст рухомих форм мікроелементів марганцю, міді, бору та

кобальту. “Обмежено придатними” є забезпеченість азотом, значення вмісту цинку та сірки.

Характеризуючи дані агрохімічних показників родючості с/г угідь господарства, потрібно відмітити невідповідність лише в недостатньо-

му вмісті азоту (N), мікроелементів сірки (S) і цинку (Zn). Усі інші показники характеризують придатність сільськогосподарських земель агрофірми для ведення органічного виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агрохімічний аналіз. Київ, 2005. 190 с.
2. Вовк В.І. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє. *Органічні продукти харчування. Сучасні тенденції виробництва і маркетингу: матеріали міжнародного семінару*. Львів, 2004. С. 3–7.
3. Гуменюк Г.Д., Баджура О.В. Органічне виробництво в світі — історія розвитку та сучасний стан. *Біоресурси і природокористування*. 2010. Т.2. № 3. С. 56–62.
4. Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів: ДСТУ 4362:2004. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=67099 (дата звернення: 13.01.2023).
5. Встановлення допустимих концентрацій шкідливих речовин: ДСТУ 4944:2008 / Н. А. Макаренко, В.І. Бондар, В.В. Макаренко, та ін. К.: Держспоживстандарт України, 2008. 15 с.
6. Якість ґрунту. Метод визначення органічної речовини: ДСТУ 4289:2004. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=56400 (дата звернення: 17.01.2023).
7. Кисіль В.І. Агрохімічні аспекти екологізації землеробства. Х.: “13 типографія”, 2005. 167 с.
8. Кисіль С. Порівняння національної законодавчої бази України та Європейського Союзу щодо безпечності харчової продукції. *Науково-технічний журнал “ССЯ”*. 2012. № 4 (77). С. 57–60.
9. Клітна М.Р., Брижань І.А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. *Ефективна економіка*. 2013. № 10. URL: <http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=2525> (дата звернення: 15.01.2023).
10. Милованов Є.В. Органічне сільське господарство в Україні: законодавство та перспективи URL: <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/432> (дата звернення: 15.01.2023).
11. Органічна сільськогосподарська продукція: основні вимоги до якості та умов виробництва: наук.-метод. реком. / за ред. Н.А. Макаренко. Київ, 2014. 93 с.
12. Ратощнюк Т.М. Економічний механізм стимулювання виробництва екологічно чистої продукції. *Економіка АПК*. 2012. № 1 (25). С. 150–154.

ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF SOILS FOR THE PRODUCTION OF ORGANIC PLANT PRODUCTION AT THE LOCAL LEVEL OF TERRITORY DEVELOPMENT

Podzerei R.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University (Uman, Ukraine)
e-mail: podzerej81@gmail.com;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7667-6515>

The development of organic production in Ukraine is a promising and relevant issue today. Organic farming has many advantages, including the preservation of soil fertility, reduced environmental impact, and the provision of high-quality and safe products. A farm that utilizes its fertile soil for organic production can have a positive impact on the quality of its products and increase their value on the market. It is important to note that maintaining organic farming requires systematic work to support soil fertility. That is why it is recommended to regularly conduct agrochemical analyses and implement restorative measures to increase soil fertility. The article provides scientific evidence that the soils of the agricultural company “Bazis” located in the Uman district of Cherkasy region are suitable for the production of organic crops. To do this, an assessment of the territorial location relative to possible sources of anthropogenic impact and radiation contamination of the territory was carried out. In the settlement, there is no landfill for solid household waste and storage facilities for pesticides and chemicals. The main polluting enterprises are located 12 km away, in the district center, Uman. Continuous agrochemical land survey of agricultural land was conducted. This analysis allowed us to establish that the soils have an optimal level of humus and nutrients, do not contain harmful metals and other toxic substances. Thus, it can be stated that the soils of the farm of the agricultural company “Bazys” of the Uman district, Cherkasy region are suitable for growing organic plant products, which guarantees the quality and safety of the produced products.

Keywords: fertility, land suitability, degree of suitability, agrochemical indicators, anthropogenic influence, macro- and microelements.

REFERENCES

1. *Ahrokhimichnyi analiz [Agrochemical analysis]*. (2005). Kyiv [in Ukrainian].
2. Vovk, V.I. (2004). Sertyfikatsiia orhanichnoho silskoho hospodarstva v Ukraini: suchasnyi stan, perspek-

- tyvy, stratehii na maibutnie [Certification of organic agriculture in Ukraine: current state, prospects, strategy for the future]: *Orhanichni produkty kharchuvannia. Suchasni tendentsii vyrobnytstva i marketynhu: materialy mizhnarodnoho seminaru — Organic Food Products. Modern Trends in Production and Marketing: Materials of the International Seminar* (pp. 3–7). Lviv [in Ukrainian].
- Humeniuk, H.D., Badzhura, O.V. (2010). Orhanichne vyrobnytstvo v sviti — istoriia rozvytku ta suchasnyi stan [Organic Production Worldwide — History of Development and Current State]. *Bioresursy i pryrodokorystuvannia — Bioresources and Nature Management*, vol. 2, No 3, 56–62 [in Ukrainian].
 - Yakist gruntiv. Pokaznyky rodiuchosti gruntiv. [Soil Quality. Indicators of Soil Fertility]. (2004). DSTU 4362:2004. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=67099 [in Ukrainian].
 - Makarenko, N.A., Bondar, V.I. & Makarenko, V.V. (2008). Vstanovlennia dopustymykh kontsentratsii shkidlyvykh rehovyn [Establishment of Allowable Concentrations of Harmful Substances]. DSTU 4944:2008. K.: Derzhspozhyvstandart Ukrainy [in Ukrainian].
 - Yakist gruntiv. Metod vyznachannia orhanichnoi rehovyny [Soil Quality. Method for Determination of Organic Matter]. (2004). DSTU 4289:2004. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=56400 [in Ukrainian].
 - Kysil, V.I. (2005). *Ahrokhimichni aspekty ekolohizatsii zemlerobstva [Agrochemical Aspects of Agriculture Ecologization]*. Kh.: "13 typohrafiia" [in Ukrainian].
 - Kysil, S. (2012). Porivniannia natsionalnoi zakonodavchoi bazy Ukrainy ta Yevropeiskoho Soiuzu shchodo bezpechnosti kharchovoi produktsii [Comparison of the National Legislative Framework of Ukraine and the European Union on Food Safety]. *Naukovo-tekhnichnyi zhurnal "SSiA" — Scientific and Technical Journal "SSA"*, 4, 57–60 [in Ukrainian].
 - Klitna, M.R., Bryzhan, I.A. (2013). Stan i rozvytok orhanichnoho vyrobnytstva ta rynku orhanichnoi produktsii v Ukraini [State and Development of Organic Production and Organic Product Market in Ukraine]. *Efektivna ekonomika — Efficient Economy*, 10. URL: <http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektivna-ekonomika&s=ua&z=2525> [in Ukrainian].
 - Mylovanov, Ye.V. (2016). *Orhanichne silske hospodarstvo v Ukraini: zakonodavstvo ta perspektyvy [Organic agriculture in Ukraine: legislation and prospects]*. URL: <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/432> [in Ukrainian].
 - Makarenko, N.A. (Ed.). (2014). *Orhanichna silskohospodarska produktsiia: osnovni vymohy do yakosti ta umov vyrobnytstva: nauk.-metod. rekom. [Organic Agricultural Products: Main Quality Requirements and Production Conditions: Scientific and Methodological Recommendations]*. Kyiv [in Ukrainian].
 - Ratoshniuk, T.M. (2012). Ekonomichniy mekhanizm stymulivannia vyrobnytstva ekolohichno chystoi produktsii [Economic Mechanism for Stimulating the Production of Environmentally Clean Products]. *Ekonomika APK — Agricultural Sector Economy*, 1 (25), 150–154 [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Подзерей Роман Вікторович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (вул. Садова, 2, м. Умань, Україна, 20301; e-mail: podzerej81@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7667-6515>)

Новини

Новини

Новини • Новини • Новини

Міндовкілля та МЗС Німеччини збільшують свій внесок до Міжнародного фонду адаптації до змін клімату фонду на 30 мільйонів євро кожне. «Адаптація до зміни клімату стосується всіх нас, але не кожен може собі це дозволити. Країни, які не зможуть адаптуватися до наслідків зміни клімату, буквально загинуть. Зміна клімату часто особливо сильно б'є по бідніших країнах, які нічого не можуть вдіяти з високими викидами CO₂ у промислово розвинених державах», — заявила **Бербок**.