

УДК 631.147

DOI: 10.37128/2707-5826-2020-1-2

**ОЦІНКА ҐРУНТОВОГО
ПОКРИВУ ВІННИЧЧИНИ НА
ПРИДАТНІСТЬ ДО
ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Я.Г. ЦИЦЮРА, канд. с.-г. наук,
доцент
Вінницький національний аграрний
університет

У статті висвітлено результати вивчення розвитку органічних технологій виробництва сільськогосподарської продукції в умовах Вінницької області. Проведено статистичне узагальнення показників розвитку органічних технологій регіону та зроблено висновки щодо актуальності цього стратегічного технологічного напрямку для області. Проаналізовано особливості ґрунтового покриття області з позиції визначених зон щодо вирощування органічної продукції. Визначено основні нормативні критерії оцінки ґрунтів на придатність до класичного органічного виробництва за основними властивостями та групами якостей, визначених розпорядженнями уряду України. Згруповано і визначено середні показники агрохімічних властивостей ґрунтів Вінницької області за вмістом гумусу, рухомих форм азоту, фосфору та калію, кислотності ґрунтового розчину. Окремо згруповано у межах районів області показники вмісту рухомих форм мікроелементів, важких металів та залишків пестицидів. На підставі співставлення нормативних значень ґрунтових параметрів і фактичних значень показників у межах районів області визначено інтегральний коефіцієнт придатності ґрунтів до запровадження органічних технологій виробництва сільськогосподарської продукції. Це дозволило провести ранжування районів області та визначити сприятливі і не сприятливі райони для переходу на органічні технології аграрного виробництва. Перспективами подальших досліджень буде деталізація агрохімічних індикаторів ґрунтового покриття Вінниччини з метою розробки реальних картографічних матеріалів, що дозволить використовувати їх для виробничого планування варіантів органічних землеробських технологій регіону та дозволить оптимізувати органічну сертифікацію господарств з активізацією зростання частки органічних виробництв в області.

Ключові слова: органічні технології, придатність, нормативи, агрохімічна оцінка ґрунтів, органічна продукція.

Табл. 4. Рис. 2. Літ. 15.

Постановка проблеми. Земельні відносини в Україні сьогодні є основоположним чинником успішності реформування держави та формування успішної довгострокової стратегії розвитку агропромислового комплексу. У сфері цих відносин для України земельні і ґрунтові ресурси є тотожними, оскільки у практиці ефективність їх використання у багатьох випадках зводиться до агрохімічної якості їх складової як індикатора їх можливого потенційно-продуктивного використання. Враховуючи ті загрози і виклики, які стоять сьогодні перед агропромисловим комплексом держави у зв'язку із запровадженням повного ринкового механізму обігу земель сільськогосподарського призначення – достовірна їх оцінка, яка базується на сучасних адаптованих підходах набуває першочергового значення.

Загальною проблемою України у сфері оцінки земель є використання стандартизованих підходів, які базуються у першу чергу на даних агрохімічного моніторингу, які за своїми масштабами не охоплюють загального землекористування держави, а з іншого – за своїми термінами проведення відносяться до категорії неактуальних, враховуючи сучасні рівні агрохімічного навантаження агротехнологій, рівень механізації, еколого-деградаційний стан ґрунтового покриву тощо. Саме з цих причин, актуальність територіального забезпечення моніторингу ґрунтів має мозаїчний характер, а земельні ресурси держави потребують повної інвентаризації. З іншого боку, Україна не має стояти осторонь тих тенденцій, які існують у світі стосовно інноваційних систем агровиробництва. Одним з основних таких підходів є запровадження принципів органічного виробництва з метою вирощування екологічно чистої (органічної) сільськогосподарської продукції. Реалізація такого напрямку буде відповідати положенням Сталого розвитку України до 2030 року у розділах забезпечення продовольчої безпеки та збереження довкілля, а також світовим стратегіям альтернативних інноваційних підходів до екологічно-орієнтованого та природньо-збалансованого землеробства [1].

Разом з тим ефективність переорієнтації аграрного виробництва у напрямку класичних та комбінованих моделей органічних технологій ставить чіткі регламентовані вимоги до ґрунтового покриву території як за агрохімічними, так і за еколого-деградаційними показниками [2].

Виходячи з визначеної актуальності розвитку органічного аграрного виробництва на регіональному рівні, актуальність моніторингу ґрунтових ресурсів регіону на придатність до ведення органічного виробництва є беззаперечним і нагальним. Саме цей важливий сегмент сучасних завдань інвентаризації земельно-ґрунтових ресурсів України і став ціллю нашої публікації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Запровадження органічного виробництва на Україні тема надзвичайно дискусійна. Автором статті за період з 2001 року нараховано більше 300 публікацій, які стосуються загальної проблематики запровадження органічного виробництва у сільськогосподарському виробництві. Узагальнюючи ці публікації та спираючись на ключові з них слід навести такі факти:

✓ За період останніх 20 років загальна площа органічних земель зросла у світовому вимірі на 360 % а загальна кількість товаровиробників органічної сільськогосподарської продукції більш ніж на 1000 %. За цих умов загальний світовий ринок органічного виробництва сільськогосподарської продукції налічує 100 млрд доларів з динамікою росту до 2030 року – 325 млрд доларів. Внутрішній споживчий ринок органічної продукції в Україні становить 18 млн євро за експортного потенціалу держави у 50 млн євро з реалізацією на внутрішньому ринку лише 10 % вирощеної органічної продукції [2, 3].

✓ Рейтингове місце України у Європейському союзі 11 із загальною площею 11 місце органічних сертифікованих земель 410,55 тис. га (1% від загальної площі сільськогосподарських земель та позитивним ростом у співставленні до 2014 року 54 %). Лідирує в Україні Одещина (102 тис. га), Херсонщина (76 тис. га), Дніпропетровщина (38 тис. га) і Житомирщина (32 тис. га). Станом на червень 2019 року в Україні зареєстровано 426 операторів органічного ринку, з яких 326 – аграрні підприємства [4, 5].

✓ Для умов 2018 року лідерами імпорту української органічної продукції є: Нідерланди (100 тис. т), Німеччина (50 тис. т), Великобританія (40 тис. т), Італія (30 тис. т), Австрія (14 тис. т), Польща (7 тис. т), Швейцарія (6 тис. т), Бельгія (3 тис. т), Чехія (3 тис. т), Болгарія (2 тис. т). Основними продуктами українського експорту є пшениця (80 тис. т), кукурудза (74 тис. т), соя (17 тис. т), ячмінь (12 тис. т), соняшник (12 тис. т), пшениця спельта (8 тис. т), яблука / концентрат (5 тис. т), пшоно / просо (4 тис. т), ріпак (4 тис. т), чорниця (заморожена) (4 тис. т) та ін. [3, 6].

Разом з тим у ключових публікаціях наголошується, що для гарантування запровадження ефективного органічного виробництва актуальним залишається детальний ґрунтовий моніторинг території з метою виділення чітких сировинних зон вирощування і виробництва сільськогосподарської продукції різних категорій, розробки дієвих органічних технологій та забезпечення картографування зонування органічного виробництва певних територій. Світовий досвід свідчить, що система імплементації органічних технологій у сільськогосподарські регіони не розглядається без попередньої оцінки ґрунтового покриву за базовими агрохімічними і режимними чинниками, які визначають у підсумку взагалі можливість такої імплементації взагалі [6].

Таким чином, актуальність позитивної динаміки розвитку органічного руху в Україні зумовлює загальну необхідність моніторингу ґрунтового покриву за критеріями ефективного можливого переходу на різні рівні органічних технологій.

Умови та методика досліджень. Для досліджень було використано дані ґрунтового моніторингу Вінниччини відповідно до стандартизованих методик та визначень прийнятих у сертифікованих агрохімічних лабораторіях наданого Вінницькою філією ДУ "Держґрунтохорона" за період 2005-2018 рр., а також власні статистичні дані, які ввійшли до монографічного видання [7].

Визначення придатності ґрунтового покриву вимогам стандартів органічного сільськогосподарського виробництва проводили у співставленні до Нормативів показників придатності земель (ґрунтів) для органічного виробництва за еколого–токсикологічними критеріями визначених у Порядку оцінки придатності земель (ґрунтів) для виробництва органічної продукції [8-13]. Співставлення відповідності визначеним нормативам проводилось відповідно до рейтингового групування запропонованого Н.А. Макаренка та ін. [9] за трьома категоріями:

I категорія – придатні (параметри ґрунту відповідають вимогам органічного виробництва, відхилення від оптимуму $\leq 25\%$);

II категорія – умовно придатні (параметри ґрунту свідчать про необхідність здійснення заходів щодо підвищення родючості, відхилення від оптимуму $>25\%$);

III категорія – непридатні (спостерігається перевищення ГДК, МДР, ДР, ОДР та інших санітарно-гігієнічних нормативів для шкідливих речовин). У такому разі забороняється ведення органічного виробництва на території, яка підлягає сертифікації.

Статистичну обробку результатів досліджень проводили відповідно до інтерпретації відсоткових відхилень від модельної групи аналізу [9].

Виклад основного матеріалу досліджень. Загально відомо, що якість рослинницької продукції та рівні її хімічного складу, що визначають напрям її використання як органічної напряду залежить від таких чинників як якість ґрунтового покриву, гідротермічного режиму території та значень антропогенного навантаження території [14]. На це є чіткі посилання у статті 23 Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» у формулюванні "...обов'язковою є оцінка придатності земель (ґрунтів) для виробництва органічної продукції та сировини, а також встановлення зон виробництва органічної продукції". Сьогодні департамент агропромислового розвитку Вінницької обласної державної адміністрації ставить за мету проведення детальної оцінки придатності ґрунтів області до ведення органічних систем землеробства та рослинництва з метою їх подальшої сертифікації для отримання класичних органічних сільськогосподарських продуктів.

Відмічається [15], що Вінниччина є високорозвиненим та спеціалізованим аграрним регіоном, який входить в п'ятірку кращих областей України. Важливим є перед оцінкою власне ґрунтового покриву визначити результативність сучасного органічного виробництва області (Табл. 1).

Представлені результати вказують що Вінниччина, маючи значний потенціал органічного виробництва нажаль повноцінно його не використовує займаючи за площею органічних земель 15 місце серед областей України, а за кількістю операторів органічного руху 9 місце. У підсумку, місце Вінниччини у загальному рейтингу за загальними індикаторами органічного виробництва – 11.

Таким чином, у рамках стратегічного сталого розвитку України для регіону вкрай важливим є активізація органічного руху, запровадження дієвих механізмів державної регіональної підтримки, яка до речі на рівні області практично відсутня та стимулювання інвестицій у сферу саме органічного сільськогосподарського виробництва.

Проте, досягнення поставленої мети можливе лише за відповідного інвентаризаційного обстеження земель сільськогосподарського призначення з

метою встановлення реальних об'ємів такого виробництва та оцінки загального інвестиційного регіонального кошика в системі розвитку та розбудови органічного сільського господарства.

Таблиця 1

**Основні показники запровадження органічного виробництва на
Вінниччині станом на 01.09.2019 р.**

Основні показники	Значення
Належність області до офіційно визначених регіонів для ведення класичного органічного виробництва	Вінницько-Прикарпатський та Південно-Подільський
Площа сільськогосподарських земель задіяних в органічному виробництві, га	3236
Площа сільськогосподарських земель із перехідним статусом, га	771
Органічні сільськогосподарські площі під виробництвом плодоовочевої продукції, га	449,2
Органічні сільськогосподарські площі під виробництвом ягідної продукції, га	61
Кількість повнопрофільних сертифікованих господарств	19
Середньозважене місце в рейтингу областей України за розвитком органічного виробництва	11

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Сама система оцінки ґрунтового покриву у загальній схемі органічної сертифікації вкладається у блок-схему представлену на рис. 1. Представлені індикатори вказують на необхідність системної оцінки ґрунту як головного та базового критерія придатності ґрунтів до органічного виробництва.

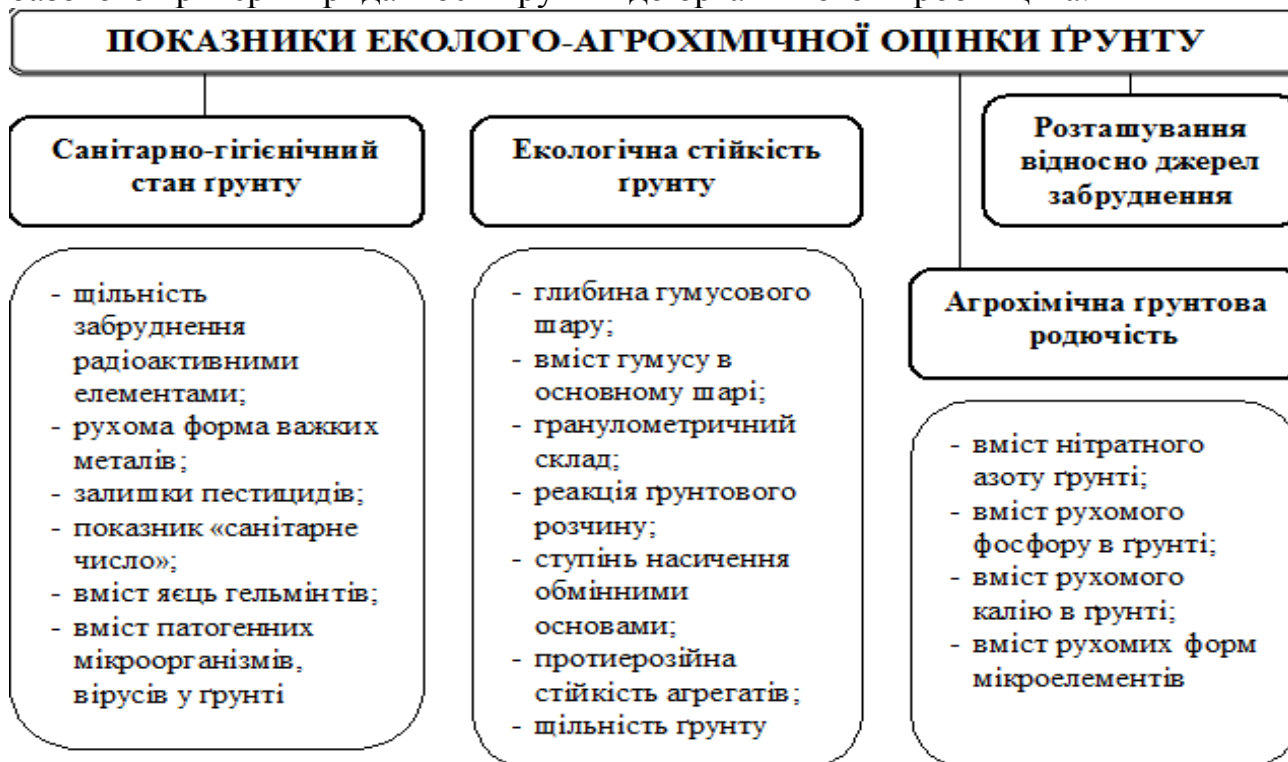


Рис. 1. Система індикаторів властивостей ґрунту, яка застосовується у системі органічної сертифікації технологій (авторська розробка [5]).

На сьогодні в Україні відпрацьовано систему нормативних показників придатності земель (грунтів) для органічного виробництва за ґрунтово-агрохімічними та еколого-токсикологічними критеріями [11] у стандартизованому модифікованому вигляді вони представлені у (Табл. 2).

Таблиця 2

Нормативи показників придатності земель (грунтів) для органічного виробництва за ґрунтово-агрохімічними критеріями [11]

Показники	Нормативи критеріїв за ступенем придатності		
	придатні	обмежено придатні	непридатні
Вміст гумусу, %:	> 2,0	1,0–2,0	< 1,0
Глибина гумусного горизонту, см	> 40	20–40	< 20
Гранулометричний склад вміст фізичної глини, %:			
Полісся	16–35	6–15	< 5
Лісостеп, Степ	21–70	11–20	< 10
Реакція ґрунтового розчину (рН):			
рН _{сольовий}	> 5,5	4,6–5,5	< 4,6
рН _{водний}	< 7,5	7,6–8,5	> 8,6
Сума ввібраних основ (Ca+Mg), мг-екв/100 г	> 20	10–20	< 10
щільність ґрунту, г/см ³ :			
супіщаних ґрунтів	1,3–1,5	>1,5 але < 1,7	> 1,7
середнього та важкого гранулометричного складу	1,1–1,3	1,3–1,5	> 1,5
Вміст рухомих сполук фосфору, мг/кг ґрунту:			
- за методом Кірсанова, Чирикова	> 100	50–100	< 50
- за методом Мачигіна	> 30	15–30	< 15
Вміст рухомих сполук калію, мг/кг ґрунту:			
- за методом Кірсанова	> 120	80–120	< 80
- за методом Чирикова	> 80	40–80	< 40
- за методом Мачигіна	> 200	100–200	< 100
Вміст рухомих форм мікроелементів, мг/кг:			
- за методом Крупського-Александрової:			
марганець	10–100	< 10	> 100
цинк	1–23	< 1	> 23
мідь	0,5–3	< 0,5	> 3
кобальт	0,15–5	< 0,15	> 5
- за методом Починка бор:	> 0,33	< 0,33	–
- за методом Грига молібден:	> 0,1	< 0,1	–
Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг ґрунту:			
- за методом Корнфілда	> 150	100–150	> 100
- за методом Тюріна-Кононової	> 40	30–40	> 30
Вміст азоту за нітрифікаційною здатністю, мг/кг ґрунту	> 8	5–8	< 5
Вміст рухомої сірки, мг/кг ґрунту	> 6	1-6	< 1
Щільність забруднення радіонуклідами, Кі/км ² :			
цезієм-137	< 5	–	>5
стронцієм-90	< 0,05		> 0,05
Вміст рухомих форм важких металів відносно ГДК	< 1		> 1
Вміст залишків пестицидів відносно ГДК	< 1		> 1

Слід також зауважити, що картографічна вираженість придатності ґрунтів Вінниччини до ведення органічних систем технологій зазнала якісних еволюційних змін (Рис. 2). Так якщо на загальній картограмі придатності в даних 1998 року ґрунтовий покрив області представлений двома градаціями – непридатні та обмежено придатні то картографічне зображення в даних 2019 року виділяє у межах області також дві категорії – дуже придатні і придатні.

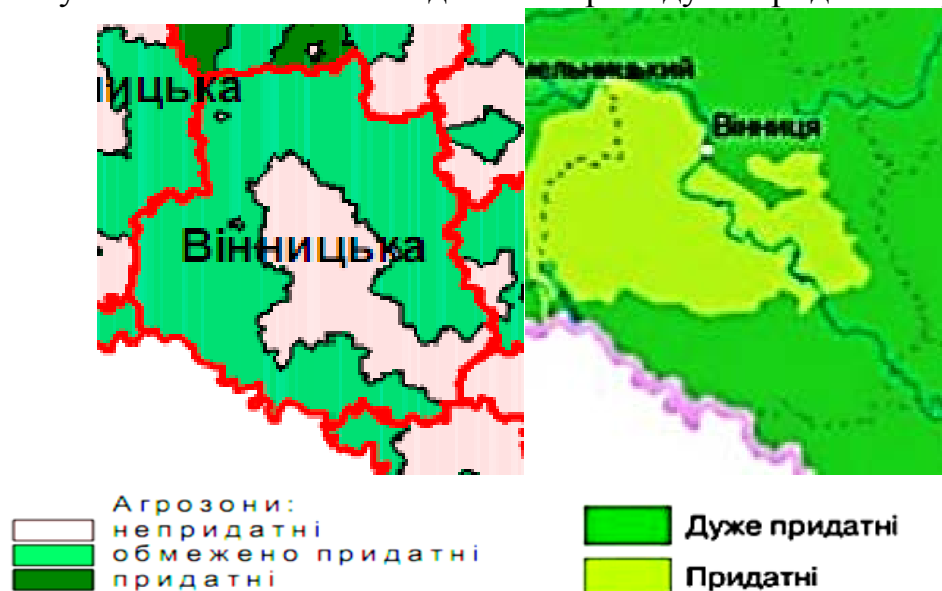


Рис. 2. Придатність ґрунтового покриву Вінниччини до ведення органічного землеробства: зліва станом на 1998 рік [7], справа для умов 2019 року відповідно до картографічних даних Інституту землеробства НААН (джерело: <https://superagronom.com/news/6817-predstavleno-kartu-pridatnosti-gruntiv-dlya-organichnogo-zemlerobstva>).

Відповідно до даних власних групувань [7] та результатів моніторингу ґрунтового покриву Вінниччини ДУ «Держґрунтохорона» [13] визначимо агрохімічну та еколого-агрохімічну базу індикаторів оцінки придатності ґрунтів до запровадження органічного землеробства (Табл. 3).

Представлені дані свідчать про певну диференціацію показників як екологічного, так і агрохімічного стану ґрунтів відповідно до зональності території області та відповідної географічної зональності ґрунтів. Так, для південних районів області відмічено більш високий вміст гумусу та виражена нижча кислотність ґрунтового розчину за відповідно меншого вмісту рухомих форм окремих елементів живлення. Також слід зауважити і менший рівень екологічної чистоти ґрунтового покриву центральних та північних районів області у співставленні до південних, що пов'язано як з особливостями інтенсивності сільськогосподарського виробництва, так і з концентрацією шкідливих виробництв у вказаних регіонах. Найвища ступінь вмісту мікроелементів та забруднюючих речовин, зокрема залишкової кількості пестицидів (ЗКП), куди ввійшли речовини ДДТ, ГХЦГ, 2,4 Д а.с., відмічено у Вінницькому районі.

Таблиця 3

Усереднені агрохімічні та еколого-токсикологічні властивості ґрунтового покриву районів Вінниччини (за період 2008-2017 рр.)

Райони	Г _{умус} , %	N, мг/кг (Корнфрідд)	P ₂ O ₅ , мг/кг (Цириков)	K ₂ O, мг/кг (Цириков)	pH _{ккл}	B, мг/кг	Co, мг/кг	Mn, мг/кг	Cd, мг/кг	Mo, мг/кг	Zn, мг/кг	Pb, мг/кг	Cd, мг/кг	ЗКП, мг/кг
Барський	1,94	69,5	91,5	111,5	5,3	0,52	0,18	17,4	0,31	0,14	0,54	нд	нд	дн
Бершадський	2,85	88,5	79,5	118,0	5,6	0,54	0,20	15,1	0,34	0,32	0,61	нд	нд	в
Вінницький	2,68	86,5	94,5	81,0	5,4	0,69	0,19	18,8	0,47	0,16	0,54	1,13	0,12	в 0,112
Гайсинський	2,26	81,0	74,5	93,5	5,4	0,54	0,17	15,6	0,35	0,38	0,58	0,60	0,10	0,049
Жмеринський	1,87	66,5	80,0	93,5	5,2	0,58	0,18	17,0	0,41	0,18	0,62	нд	нд	дн
Іллінецький	2,81	83,0	90,5	85,5	5,7	0,57	0,18	15,7	0,36	0,36	0,63	1,58	0,11	0,098
Калинівський	3,51	98,5	99,0	79,0	5,9	0,59	0,18	16,3	0,39	0,29	0,60	нд	нд	0,011
Козятинський	3,78	101,5	104,5	74,0	6,2	0,62	0,19	18,4	0,31	0,20	0,52	1,55	0,08	в 0,107
Крижопільський	2,68	78,5	80,0	139,0	5,8	0,61	0,20	16,5	0,33	0,37	0,60	0,63	0,06	дн
Липовецький	3,87	99,0	90,0	77,5	6,0	0,57	0,18	16,1	0,32	0,41	0,58	1,17	0,25	0,088
Літинський	2,04	70,5	77,0	76,0	5,5	0,54	0,18	15,9	0,34	0,17	0,54	нд	нд	дн
Могилів-Подільський	2,58	77,0	60,0	128,5	5,5	0,53	0,19	17,0	0,41	0,29	0,55	нд	нд	дн
Муровано-Куриловецький	1,95	69,5	60,5	133,5	5,3	0,55	0,18	16,9	0,38	0,34	0,54	нд	нд	дн
Немирівський	2,22	73,5	72,5	98,5	5,3	0,54	0,20	17,6	0,38	0,19	0,58	нд	нд	в
Оратівський	3,29	84,0	98,0	92,5	5,8	0,57	0,17	17,2	0,35	0,41	0,63	1,55	0,08	0,084
Піщанський	2,87	78,0	65,5	130,0	6,0	0,59	0,19	18,3	0,39	0,14	0,62	нд	нд	дн
Погребіщенський	3,04	87,5	92,0	74,0	5,8	0,58	0,20	17,6	0,41	0,43	0,61	0,95	0,11	0,072
Теплицький	2,80	84,5	90,5	106,5	5,6	0,54	0,18	17,1	0,37	0,40	0,63	1,61	0,10	в 0,111
Тиврівський	2,14	65,5	78,0	113,5	5,1	0,53	0,20	16,8	0,44	0,20	0,52	1,50	0,06	в
Томашпільський	1,95	78,0	78,5	99,0	5,7	0,51	0,20	17,4	0,41	0,27	0,55	нд	0,08	в
Тростянецький	2,58	73,5	82,0	124,0	5,3	0,54	0,20	16,7	0,32	0,31	0,58	нд	нд	в
Тульчинський	2,39	72,0	72,0	120,0	5,3	0,56	0,18	17,2	0,43	0,36	0,57	нд	нд	в
Хмільницький	3,75	97,5	104,0	85,5	6,3	0,58	0,17	17,5	0,34	0,39	0,55	1,17	0,04	0,054
Чернівецький	2,79	76,5	57,5	125,5	5,6	0,54	0,19	16,3	0,32	0,21	0,53	1,58	0,05	дн
Чечельницький	3,07	79,0	67,0	129,5	5,9	0,63	0,18	18,1	0,40	0,24	0,60	0,65	0,05	в 0,084
Шаргородський	2,08	73,5	83,0	113,0	5,5	0,57	0,18	17,2	0,38	0,18	0,54	1,18	нд	0,062
Ямпільський	3,15	78,0	82,0	125,5	6,2	0,64	0,19	16,6	0,37	0,27	0,64	нд	нд	дн

Примітка (у колонках нд – не має даних, дн – дуже низький, в – високий вміст)
Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Співставивши отримані показники з індикаторними нормативними у форматі відсотка до бажаної цифри нормативу та здійснивши інтегральний добуток числового виразу отриманих відсотків по кожному значенню показника, отримуємо інтегральний коефіцієнт придатності ґрунтового покриття районів Вінниччини до запровадження класичних систем органічного землеробства (Табл. 4).

Таблиця 4

Інтегральний коефіцієнт придатності ґрунтів районів Вінниччини до запровадження ведення органічного виробництва

Райони	Інтегральний коефіцієнт придатності	Група придатності
Барський	0,674	XI
Бершадський	3,473	V
Вінницький	2,323	VIII
Гайсинський	1,842	IX
Жмеринський	0,951	XI
Іллінецький	3,277	VI
Калинівський	4,539	IV
Козятинський	3,113	VI
Крижопільський	4,846	IV
Липовецький	4,881	IV
Літинський	0,541	XI
Могилів-Подільський	2,284	VIII
Муровано-Куриловецький	1,640	IX
Немирівський	1,191	X
Оратівський	5,303	III
Піщанський	1,924	IX
Погребищенський	5,585	II
Теплицький	4,793	IV
Тиврівський	1,249	X
Томашпільський	1,763	IX
Тростянецький	2,568	VII
Тульчинський	2,920	VII
Хмільницький	6,243	I
Чернівецький	1,244	X
Чечельницький	3,555	V
Шаргородський	1,245	X
Ямпільський	4,900	IV

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Групу придатності визначимо скориставшись вже згадуваним у статті інтервалом у 25 % відхилення та скориставшись подвійним значенням його числової інтерпретації [9], що дозволяє виділити розмежувальний інтервал у значення 0,500 відповідно від максимального значення до найнижчого. Результати проведеного ранжування дають можливість виділити райони Вінниччини, де запровадження органічних систем землеробства найбільш

повно відповідатиме ґрунтовим умовам це Хмільницький, Погребищенський, Оратівський, Калинівський, Крижопільський, Липовецький, Теплицький, Ямпільський, де інтегральний індекс співставлення фактичних та нормативних агрохімічних параметрів перевищує значення 4,000.

Найменш придатними для запровадження технологій органічного землеробства з інтегральним індексом менше 0,700 є райони Вінниччини: Барський та Літинський. Райони області у категорії IV-X при переведенні на засади органічного землеробства потребують відповідної системи ґрунтополіпшення у консументному періоді переходу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, за результатами проведених оцінок Вінниччина є потенційно-важливим регіоном у запровадженні технологій органічного землеробства, яка має сприятливі ґрунтові зони для отримання сертифікованої сільськогосподарської продукції вищого гатунку. Проте, ефективність такого запровадження визначатиметься методологічними підходами переходу. На нашу думку, для області необхідно провести системний моніторинг ґрунтового покриву, який окрім спрощеного моніторингу за нашою схемою має передбачати включення у системні блоки оцінки технологічності ґрунтів за щільністю, гранулометричним складом, ступенем їх еродованості, деталізацією рівня забруднення тощо.

Перспективами подальших досліджень буде деталізація агрохімічних індикаторів ґрунтового покриву Вінниччини з метою розробки реальних картографічних матеріалів, що дозволить використовувати їх для виробничого планування варіантів органічних землеробських технологій регіону та дозволить оптимізувати органічну сертифікацію господарств з активізацією зростання частки органічних виробництв в області.

Список використаної літератури

1. Національна доповідь. Цілі сталого розвитку України. URL: https://menr.gov.ua/files/docs/Національна%20доповідь%20ЦСР%20України_липень%202017%20ukr.pdf.
2. Федерація органічного руху України: URL: <http://organic.com.ua/uk/homepage/2010-01-26-13-45-25%3Fshowall%3D1>.
3. Чудовська В. А., Шкуратов О. І., Кипоренко В. В. Еколого-економічний механізм розвитку органічного сільського господарства: теорія і практика: монографія. Київ: ДКС-Центр, 2016. 331 с.
4. Гадзало Я. М., Камінський В. Ф. Наукові основи виробництва органічної продукції в Україні: монографія. Київ: Аграрна наука, 2016. 592 с.
5. Чайка Т. О. Розвиток виробництва органічної продукції в аграрному секторі економіки України: монографія. Донецьк: Видавництво «Ноулідж» (донецьке відділення), 2013. 320 с.

6. Гетьман А. П., Ігнатенко І. В., Корнінко В. М. Проблеми правового забезпечення сталого розвитку сільських територій в Україні: монографія. Х.: Право, 2016. 360 с.

7. Цицюра Я.Г., Броннікова Л.Ф., Пелех Л.В. Ґрунтовий покрив Вінниччини: генезис, склад, властивості та напрями ефективного використання: монографія. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 452 с.

8. Макаренко Н.А., Подзерей Р.В. Наукові основи оцінювання стану сільськогосподарських територій та угідь щодо можливості ведення органічного виробництва. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2015. № 4 (53). URL: http://nd.nubip.edu.ua/2015_4/index.html.

9. Макаренко Н.А., Мала (Сальнікова) А.В., Бондарь В.І. Перехід сільськогосподарського виробництва від традиційного до органічного: наукові та організаційні засади. Біоресурси і природокористування. 2014. Т. 6, № 3-4. С. 71-76.

10. Макаренко Н.А. Органічна сільськогосподарська продукція: основні вимоги до якості та умов виробництва (науково-методичні рекомендації). 2014. 93 с.

11. Порядок встановлення критеріїв якості земель, оцінки їх придатності для виробництва органічної продукції і сировини та визначення зон такого виробництва, розроблений Кабінетом Міністрів України URL: <http://minagro.gov.ua/node/12447>.

12. Фатєєв А.І., Смірнова К.Б., Семенов Д.О. Оцінка придатності ґрунтів України для органічного землеробства за вмістом мікроелементів. Вісник аграрної науки. 2014. №4. С. 5-9

13. Звіт про виконання проектно-технологічних та науково-дослідних робіт у 2014 році. ДУ «Держґрунтохорона» у Вінницькій області. Вінниця, 2015. 62 с.

14. Ткачук О. П. Використання багаторічних бобових трав для зниження вмісту важких металів у ґрунті. Збалансоване природокористування. 2015. №4. С. 138-141.

15. Цицюра Я.Г. Ідентифікація земельно-ресурсного потенціалу Вінниччини та шляхи його ефективного використання. Збірник наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво. 2016. № 4. С. 6-16.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Nacionalna dopovid. Cili stalogo rozvytku Ukrayiny [*National report. Sustainable Development Goals of Ukraine*]. URL: https://menr.gov.ua/files/docs/Nacional`na%20dopovid`%20CzSR%20Ukrayiny`_ly`pen`%202017%20ukr.p`df [in Ukrainian].

2. Federaciya organichnogo ruxu Ukrayiny [*Federation of Organic Movement of Ukraine*]: URL: <http://organic.com.ua/uk/homepage/2010-01-26-13-45-25%3Fshowall%3D1> [in Ukrainian].

3. Chudovska V. A., Shkuratov O. I., Kyporenko V. V. (2016). Ekologo-ekonomichnyj mexanizm rozvytku organichnogo silskogo gospodarstva: teoriya i praktyka: monografiya [*Ecological and economic mechanism of organic agriculture development: theory and practice: monograph*]. Kiev: DKS-Center [in Ukrainian].

4. Gadzalo Ya. M., Kaminskuy V. F. (2016). Naukovi osnovy vyrobnyctva organichnoyi produkciyi v Ukrayini: monogr. [*Scientific bases of organic production in Ukraine: monograph*]. Kiev: Agrarian Science [in Ukrainian].

5. Chaika T. O. (2013). Rozvytok vyrobnyctva organichnoyi produkciyi v agrarnomu sektori ekonomiky Ukrayiny: monografiya [*Development of organic production in the agricultural sector of the Ukrainian economy: monograph*]. Donetsk: Knowledge Publishing House (Donetsk Branch) [in Ukrainian].

6. Getman A. P., Ignatenko I. V., Korninko V.M. (2016). Problemy pravovogo abezpechennya ctalogo rozvytku silskyx terytorij v Ukrayini [*Problems of legal support for sustainable development of rural territories in Ukraine*]: monografiya. Kharkiv. Pravo [in Ukrainian].

7. Tsytsiura Ya.H., Bronnikova L.F., Pelex L.V. (2017). Gruntovyj pokryv Vinnychchyny: genezys, sklad, vlastyvoli ta napryamy efektyvnogo vykorystannya: monografiya. Vinnycya: TOV «Nilan-LTD» [*Soil cover of Vinnytsya: genesis, composition, properties and directions of effective use*]: monografiya. Vinnycya : TOV «Nilan-LTD» [in Ukrainian].

8. Makarenko N.A., Podzerej R.V. (2015) Naukovi osnovy ocinyuvannya stanu silskogospodarskyx terytorij ta ugid shhodo mozhlyvosti vedennya organichnogo vyrobnyctva [*Scientific bases for the assessment of the state of agricultural areas and land for the possibility of organic production*]. *Naukovi dopovidi Nacionalnogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrayiny – Scientific reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. 4 (53). URL: http://nd.nubip.edu.ua/2015_4/index.html [in Ukrainian].

9. Makarenko N.A., Mala (Salnikova) A.V., Bondar V.I. (2014) Perexid silskogospodarskogo vyrobnyctva vid tradycijnogo do organichnogo: naukovi ta organizacijni zasady [*The transition of agricultural production from traditional to organic: scientific and organizational principles*]. *Bioresursy i pryrodokorystuvannya – Bioresources and environmental management*. Vols. 6. 3-4. 71-76.

10. Makarenko N.A. (2014). Organichna silskogospodarska produkciya: osnovni vymogy do yakosti ta umov vyrobnyctva (naukovo-metodychni rekomendaciyi). [*Organic agricultural products: basic requirements for quality and production conditions (scientific and methodological recommendations)*]. K.: NUBiP Ukrayiny` – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine [in Ukrainian].

11. Poryadok vstanovlennya kryteriyiv yakosti zemel, ocinky yix prydatnosti dlya vyrobnyctva organichnoyi produkciyi i syrovyny ta vyznachennya zon takogo vyrobnyctva, rozroblenyj Kabinetom Ministriv Ukrayiny [*The order of establishing the criteria of quality of land, assessment of their suitability for production of organic*

products and raw materials and definition of zones of such production, developed by the Cabinet of Ministers of Ukraine]. URL: <http://minagro.gov.ua/node/12447> [in Ukrainian].

12. Fatyeyev A.I., Smirnova K.B., Semenov D.O. (2014). Ocinka prydatnosti gruntiv Ukrayiny dlya organichnogo zemlerobstva za vmistom mikroelementiv [Assessment of suitability of soils of Ukraine for organic farming on the content of trace elements]. *Visnyk agrarnoyi nauky – Bulletin of agrarian science*. №4. 5-9 [in Ukrainian].

13. Zvit pro vykonannya proektno-texnologichnyx ta naukovo-doslidnyx robot u 2014 roci. (2015). [Report on the implementation of technological and research works in 2014] DU «Derzhg runtoxorona» u Vinnyczkij oblasti. [in Ukrainian].

14. Tkachuk O. P. (2015). Vykorystannya bagatorichnyx bobovyx trav dlya znyzhennya vmistu vazhkyx metaliv u grunti [Use of perennial legumes to reduce the content of heavy metals in the soil]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannya – Balanced nature management*. №4. 138-141 [in Ukrainian].

15. Tsytsiura Ya.H. (2016). Identyfikaciya zemelno-resursnogo potencialu Vinnychchyny ta shlyaxyjogo efektyvnogo vykorystannya [Identification of land potential of Vinnitsa region and ways of its effective use]. *Zbirnyk naukovykh pracz VNAU. Silske gospodarstvo ta lisivnytstvo – Collection of scientific works of VNAU. Series: Agriculture and Forestry*. 4. P. 6-16 [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ

ОЦЕНКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ВИННИЧИНЫ НА ПРИГОДНОСТЬ К ОРГАНИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

В статье отражены результаты изучения развития органических технологий производства сельскохозяйственной продукции в условиях Винницкой области. Проведено статистическое обобщение показателей развития органических технологий региона и сделаны выводы об актуальности этого стратегического технологического направления для региона. Проанализированы особенности почвенного покрова области с позиции определенных зон по выращиванию органической продукции. Определены основные нормативные критерии оценки почв на пригодность к классическому органическому производству по основным свойствам и группами качеств, определенных распоряжениями правительства Украины.

Сгруппированы и определены средние показатели агрохимических свойств почв Винницкой области по содержанию гумуса, подвижных форм азота, фосфора и калия, кислотности почвенного раствора. Отдельно сгруппированы в пределах районов области показатели содержания подвижных форм микроэлементов, тяжелых металлов и остатков пестицидов.

На основании сопоставления нормативных значений грунтовых параметров и фактических значений показателей в пределах районов области

определён интегральный коэффициент пригодности почв области к внедрению органических технологий производства сельскохозяйственной продукции. Это позволило провести ранжирование районов области и определить благоприятные и не благоприятные районы для перехода на органические технологии аграрного производства.

Ключевые слова: органические технологии, пригодность, нормативы, агрохимическая оценка почв, органическая продукция.

Табл. 4. Рис. 2. Лит. 15.

ANNOTATION

ASSESSMENT OF SOILS OF THE VINNYTSIA REGION FOR ORGANIC PRODUCTION APPLICATION

The article reflects the results of a study of the development of organic technologies for agricultural production in the Vinnytsia region. A statistical generalization of the indicators of the development of organic technologies in the region was carried out and conclusions on the relevance of this strategic technological direction for the region were drawn.

An assessment of the potential of Vinnytsia region for the introduction of technologies of organic farming and crop production in view of the national strategy of transition to alternative organic technologies are conducted.

The peculiarities of the soil cover of the region from the standpoint of certain areas for the cultivation of organic products are analyzed. The results of cartographic assessment of the suitability of the soil cover of the region for the introduction of a staged transition to organic farming systems and the possibility of such a transition in different years of technology introduction are presented.

The features of the soil cover of the region from the position of certain zones for the cultivation of organic products are analyzed. The basic regulatory criteria for assessing the suitability for classic organic production by the basic properties and groups of qualities defined by the orders of the Government of Ukraine are determined.

The average agrochemical properties of soils in the Vinnytsia region in terms of humus content, mobile forms of nitrogen, phosphorus and potassium, and acidity of the soil solution are grouped and determined. The indicators of the content of mobile forms of trace elements, heavy metals and pesticide residues are separately grouped within the districts of the region.

Based on a comparison of the normative values of soil parameters and the actual values of indicators within the regions, the integral coefficient of suitability of the soils of the region for the introduction of organic agricultural production technologies is determined. This made it possible to rank the districts of the region and identify favorable and unfavorable regions for the transition to organic technologies of agricultural production.

Key words: organic technologies, suitability, standards, agrochemical assessment of soils, organic products.

Tabl. 4. Fig. 2. Lit. 15.

Інформація про авторів

Цицюра Ярослав Григорович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії ВНАУ (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 5/42, e-mail: yaroslavtsytsyura@ukr.net).

Цицюра Ярослав Григорьевич – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри земледілля, ґрунтознавства та агрохімії ВНАУ (21008, м. Вінниця, ул. Солнечная 5/42, e-mail: yaroslavtsytsyura@ukr.net).

Tsytsyura Yaroslav – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Soil Management, Soil Science and Agrochemistry, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna St. 5/42, e-mail: yaroslavtsytsyura@ukr.net).