

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

УДК 631.41

ОЦІНКА СТАНУ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ СИМОНІВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ ГОЩАНСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Онищук Н.В.

Національний університет водного господарства та природокористування

Висвітлено результати агрохімічного дослідження ґрунтів орних земель Симонівської сільської ради Гощанського району Рівненської області. Запропоновано стан родючості ґрунтів оцінювати за інтегрованим показником, який об'єднує 3 групи агрегованих показників (екологічну стійкість, рівень родючості, забезпеченість мікроелементами ґрунтів). Здійснено комплексну оцінку стану ґрунтового покриву, який сформувався внаслідок його тривалого сільськогосподарського використання. Встановлено неоднорідність родючості ґрунтів на полях сільської ради за агрохімічними показниками. Виокремлено орні землі з найнижчою родючістю ґрунтів, які потребують комплексного окультурення.

Ключові слова: ґрунтовий покрив, орні землі, екологічна стійкість, рівень родючості, забезпеченість мікроелементами, агрегований показник, інтегрований показник, комплексна оцінка.

Постановка проблеми. Україна відома своїми високопродуктивними, потенційно родючими землями, основу яких складають генетично багаті чорноземні ґрунти. В структурі сільськогосподарських угідь чорноземи і близькі за генезисом ґрунти займають 26 млн. га, а разом із потенційно родючими сірими лісовими ґрунтами це становить 75% всіх площ [1].

Ґрунт є основним засобом сільськогосподарського виробництва і його продуктивні функції використовуються людьми вже кілька тисячоліть. Особливо значний антропогенний вплив на ґрунт відмічається після середини минулого століття, коли розпочали проводити масштабні меліорації земель і впроваджувати інтенсивну хімізацію сільського господарства.

У сучасному землеробстві до найпоширеніших чинників деградації ґрунтового покриву та зниження родючості ґрунтів потрібно віднести невиконання землеробського «закону повернення», тобто внесення в ґрунт з органічними і мінеральними добривами значно меншої кількості елементів живлення, ніж було винесено з урожаєм. За визначенням М.К. Шикуні, таке невиконання призводить до зниження інтенсивності Малого біологічного кругообігу речовин і енергії в агроценозах порівняно з природними асоціаціями, а, отже, і до зменшення їх продуктивності [2].

В умовах переходу землеробства на ринкову основу значно знизився рівень застосування мінеральних та органічних добрив, проведення протиерозійних заходів. У зв'язку з цим, як ніколи раніше, стає актуальним проведення моніторингу ґрунтового покриву та глибокого аналізу узагальнених його результатів [3; 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі стану ґрунтового покриву присвячено низку публікацій, у яких ідеться про комплексну оцінку стану орних земель за трьома групами показників: структури агроландшафтів,

деградованістю ґрунтового покриву, еколого-агрохімічного стану ґрунтів [5; 6]. Одночасно були апробовані методики для комплексної агроекологічної оцінки сільськогосподарських територій за інтегральним показником родючості ґрунту з подальшим відповідним ранжуванням ґрунтів щодо придатності і відповідності вимогам спеціальних сировинних зон за шкалою: придатні – > 80 балів; обмежено придатні – 80-50; непридатні – < 50 балів [7].

Для врахування всіх показників отриманих при агрохімічній паспортизації земель сільськогосподарського призначення, було запропоновано агроекологічний стан ґрунтів оцінювати за інтегрованим показником, який об'єднує 3 групи агрегованих показників: екологічну стійкість, рівень родючості, санітарно-гігієнічний стан ґрунтів з подальшим відповідним ранжуванням ґрунтів щодо придатності і відповідності вимогам спеціальних сировинних зон за інтегрованим показником: придатні – більше за 0,8; обмежено придатні – 0,8-0,4; непридатні менше за 0,4 [8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва вимагає комплексної оцінки стану ґрунтового покриву орних земель на рівні сільської ради.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є проведення оцінки стану ґрунтового покриву орних земель Симонівської сільської ради Гощанського району Рівненської області за результатами X туру агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення (2011 р.).

Виклад основного матеріалу. Симонівська сільська рада розташована в межах південно-східної частини Лісостепового агроґрунтового району області. Клімат помірно-континентальний, сприятливий з умов зволоження, в цілому оптимальний для вирощування всіх сільськогосподарських культур.

Ґрунтовий покрив орних земель представлений в основному ясно-сірими і сірими опідзоленими, темно-сірими та чорноземами опідзоленими та лучно-чорноземними і лучними ґрунтами.

Для урахування всіх показників, отриманих у ході агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення, було запропоновано оцінювати стан ґрунтів за інтегрованим показником, який об'єднує 3 групи агрегованих показників (екологічної стійкості, рівня родючості, рівня забезпеченості мікроелементами ґрунтів з використанням шкали оцінки рівня їх родючості: високий рівень – 1–0,619; середній рівень – 0,618–0,383; низький рівень – 0,382–0).

Розрахунок нормованих агрегованих показників екологічної стійкості ґрунтів Симонівської сільської ради виконували за базовими показниками вмісту гумусу, показником pH_{KCl} , суми ввібраних основ.

За даними таблиці 1 упродовж X туру Симонівська сільська рада за агрегованим показником 0,53 належала до категорії з середнім рівнем родючості, а для полів цей показник коливався у межах від 0,17 до 0,87.

Необхідно відзначити, що п'ять полів зараховано до категорії з низькою родючістю з огляду на те, що вони мають низький вміст гумусу (1,9–2,0%), відносно високу кислотність (pH_{KCl} 4,6–5,2) та відносно низьку суму ввібраних основ (7,1–12,2 ммоль/100 г ґрунту).

Поля зараховані до категорії з високою родючістю ґрунтів мають вищий вміст гумусу (2,3–3,4%), високий показник кислотності (pH_{KCl} 6,3–7,0) та високий рівень забезпеченості сумою ввібраних основ (24,8–37,8 ммоль/100 г ґрунту). Загалом у сільській раді до категорії з високою

родючістю ґрунтів зараховано 9 полів з коливанням агрегованого показника у межах 0,63–0,87.

Рівень родючості ґрунтів оцінювали за вмістом у них азоту, що легко гідролізується, рухомого фосфору, обмінного калію та рухомої сірки. Дані щодо вмісту макроелементів та їхні нормативні значення представлено у таблиці 2.

Як видно з таблиці 2 упродовж X туру одне поле за агрегованим показником рівня родючості (0,35) відповідало категорії з низькою родючістю.

Тринадцять полів за агрегованими показниками рівня родючості, які коливалися в межах від 0,41 до 0,61, відповідали категорії з середньою родючістю ґрунтів, а шість полів за агрегованими показниками, які коливалися від 0,62 до 0,80, можна було зарахувати до категорії з високою родючістю ґрунтів.

Слід підкреслити, що найнижчі базові показники за вмістом азоту, що легко гідролізується було встановлено на семи полях з варіюванням 0,01–0,33, а найвищі – на п'яти полях з варіюванням 0,63–1,0. З'ясовано, вміст рухомого фосфору в ґрунтах аналізованих полів був найвищим і в шістнадцяти полях відповідав категорії з високою родючістю ґрунтів. Три поля віднесені до категорії з середньою родючістю, а одне поле зараховано до категорії з низькою (0,35) родючістю ґрунтів.

Необхідно додати, що за вмістом обмінного калію категорії з високою родючістю ґрунтів (0,62–0,87) на період 2011 року відповідали ґрунти десяти полів. Найнижчі показники простежено в шести полях з варіюванням 0,19–0,33. Розраховано, що нормований показник за вмістом рухомої сірки у полях не перевищував значень 0,90, що було встановлено у полі № 12. Найнижчі

Таблиця 1

Оцінка екологічної стійкості ґрунтів за X тур обстеження

Номер поля	Гумус,%		pH_{KCl}		Сума ввібраних основ,, ммоль/100г		Агрегований показник
	N_i	X_i	N_i	X_i	N_i	X_i	
1	1,9	0,23	4,6	0,20	7,1	0,08	0,17
2	1,9	0,23	4,9	0,30	12,2	0,29	0,27
3	1,9	0,23	6,0	0,67	19,5	0,58	0,49
4	2,8	0,45	6,8	0,93	25,5	0,82	0,73
5	3,4	0,60	7,0	1,00	35,5	1,00	0,87
6	2,2	0,30	5,8	0,60	22,9	0,72	0,54
7	2,0	0,25	5,2	0,40	9,5	0,18	0,28
8	1,9	0,23	5,0	0,33	11,0	0,24	0,27
9	1,9	0,23	6,0	0,67	23,9	0,76	0,55
10	2,3	0,33	6,3	0,77	24,8	0,79	0,63
11	2,6	0,40	6,6	0,87	30,0	1,00	0,76
12	3,0	0,50	6,9	0,97	31,0	1,00	0,82
13	2,6	0,40	6,7	0,90	37,0	1,00	0,77
14	3,1	0,53	6,8	0,93	37,8	1,00	0,82
15	2,5	0,38	5,6	0,53	17,1	0,48	0,46
16	2,5	0,38	6,5	0,83	29,8	0,99	0,73
17	3,4	0,60	6,8	0,93	36,4	1,00	0,84
18	2,1	0,28	6,1	0,70	12,2	0,29	0,42
19	2,2	0,30	5,8	0,60	14,7	0,39	0,43
20	1,9	0,23	4,9	0,30	7,6	0,10	0,21
Середнє	2,3	0,33	5,8	0,60	21,3	0,65	0,53
max	5,0		7,0		30,0		–
min	1,0		4,0		5,0		

Таблиця 2

Оцінка рівня родючості ґрунтів за X тур обстеження, мг/кг

Номер поля	Легкогід. азот		Фосфор		Калій		Сірка		Агрегований показник
	N _i	X _i	N _i	X _i	N _i	X _i	Ni	Xi	
1	133	0,39	103	0,35	170	0,62	7,5	0,38	0,44
2	118	0,25	190	0,73	167	0,60	8,4	0,45	0,49
3	141	0,46	214	0,84	213	0,82	7,6	0,38	0,61
4	168	0,71	255	1,00	153	0,54	7,6	0,38	0,65
5	168	0,71	145	0,53	103	0,30	11,2	0,68	0,55
6	142	0,47	218	0,86	156	0,55	7,8	0,40	0,56
7	126	0,33	251	1,00	197	0,75	8,5	0,46	0,62
8	92	0,01	203	0,79	177	0,65	8,4	0,45	0,48
9	115	0,23	180	0,69	208	0,80	10,9	0,66	0,58
10	136	0,42	195	0,76	171	0,62	10,5	0,63	0,59
11	146	0,51	223	0,88	175	0,64	12,8	0,82	0,70
12	154	0,58	175	0,67	109	0,33	13,8	0,90	0,61
13	159	0,63	251	1,00	200	0,76	12,3	0,78	0,78
14	140	0,45	255	1,00	188	0,70	6,3	0,28	0,60
15	165	0,68	231	0,92	222	0,87	12,0	0,75	0,80
16	141	0,46	193	0,75	97	0,27	10,7	0,64	0,52
17	202	1,00	143	0,52	80	0,19	12,7	0,81	0,63
18	121	0,28	169	0,64	91	0,24	9,4	0,53	0,41
19	117	0,25	178	0,68	84	0,21	6,9	0,33	0,35
20	105	0,14	156	0,58	151	0,53	12,0	0,75	0,48
Середнє	135	0,41	194	0,75	159	0,57	9,5	0,75	0,61
max	200		250		250		15,0		–
min	90		25		40		3,0		

нормовані показники обчислено для п'яти полів з варіюванням 0,28–0,38. Поля № 15 та 13 з найвищим агрегованим показником рівня родючості ґрунтів (0,80 та 0,78) мають відносно високий вміст азоту, що легко гідролізується (165 та 159 мг/кг ґрунту), високий вміст рухомого фосфору (231 та 251), обмінного калію (222 та 200) та рухомої сірки (12,0 та 12,3 мг/кг ґрунту).

В означений період за агрегованими показниками рівня забезпеченості мікроелементами ґрунтів ґрунти Симонівської сільської ради за умови коливань у межах від 0,39 до 0,65 та середньому 0,61 оцінено як середній рівень родючості. На період X туру встановлено на нижній межі середнього рівня родючості ґрунти сьомого поля (0,39) (табл. 3).

Необхідно відзначити, що за значеннями агрегованого показника (0,62–0,65) рівня забезпеченості мікроелементами дев'ять полів зараховані до категорії високого рівня родючості ґрунтів. З'ясовано, що вміст рухомого марганцю в ґрунтах аналізованих полів був дуже високим. У сільській раді спостережено, що базові показники за вмістом рухомого кобальту коливалися по полях у межах від 0,39 до 1,00. Розраховано, що нормований показник вмісту рухомого бору у полях коливався у межах від 0,40 до 1,00. Необхідно додати, що за вмістом рухомого бору категорії середнього рівня родючості на період 2011 року відповідали ґрунти трьох полів з коливанням показника у межах 0,40–0,55. Дуже високий вміст рухомого бору відмічено у восьми полях за показника 0,95–1,00. Величина базових показників вмісту рухомої міді та цинку в полях коливалася у межах 0,01–0,53 та 0,01–0,09 відповідно.

Величина агрегованих показників рівня забезпеченості мікроелементами полів Симонівської сільської ради не перевищувала значень 0,65, що відповідає нижній межі категорії високого рівня родючості.

Комплексну оцінку стану ґрунтового покриву орних земель Симонівської сільської ради проводили за 3-ма групами показників, які характеризують екологічну стійкість, рівень родючості та рівень забезпеченості мікроелементами (рис. 1).

За результати розрахунку інтегрованих показників стану ґрунтового покриву орних земель за період 2011 року десять полів належали до категорії з високою (0,63–0,74) родючістю, дев'ять – до категорії з середньою (0,40–0,60), а одне – до категорії з низькою (0,34) родючістю ґрунтів.

Для полів № 11, 13, 14 і 17 з'ясовано найвищий інтегрований показник – 0,71–0,74, що відповідає категорії з високою родючістю ґрунтів. При цьому необхідно відзначити, що поле № 1 зараховано до категорії з низькою родючістю ґрунтів (0,34) з огляду на те, що вони мають низьку екологічну стійкість (0,17) та нижню межу рівня родючості (0,44) й забезпеченості мікроелементами (0,50) ґрунтів.

Висновки та пропозиції. Запропоновано алгоритм оцінки стану та окультуреності ґрунтів на полях щодо придатності їх для вирощування сільськогосподарських культур, який базується на комплексній та інтегральній оцінці з урахування агрегованих показників екологічної стійкості, рівня родючості та рівня забезпеченості мікроелементами з використанням шкали оцінки рівня їх родючості: високий рівень – 1–0,619; середній рівень – 0,618–0,383; низький рівень – 0,382–0.

Оцінка рівня забезпеченості мікроелементами за X тур обстеження, мг/кг

Номер поля	Бор		Марганець		Мідь		Кобальт		Цинк		Агрегований показник 2011 р.
	N_i	X_i	N_i	X_i	N_i	X_i	N_i	X_i	N_i	X_i	
1	0,45	0,55	43,0	1,00	0,14	0,10	0,26	0,83	0,62	0,05	0,50
2	0,50	0,64	47,0	1,00	0,10	0,01	0,42	1,00	0,64	0,05	0,54
3	0,50	0,64	33,0	1,00	0,12	0,05	0,79	1,00	0,60	0,04	0,55
4	0,67	0,95	29,0	1,00	0,19	0,23	0,17	0,43	0,72	0,07	0,54
5	0,57	0,76	64,0	1,00	0,24	0,35	0,24	0,74	0,63	0,05	0,58
6	0,64	0,89	40,0	1,00	0,20	0,25	0,29	0,96	0,61	0,05	0,63
7	0,37	0,40	37,0	1,00	0,13	0,08	0,16	0,39	0,72	0,07	0,39
8	0,37	0,40	31,0	1,00	0,14	0,10	0,45	1,00	0,70	0,07	0,51
9	0,55	0,73	29,0	1,00	0,12	0,05	0,43	1,00	0,63	0,05	0,57
10	0,67	0,95	23,0	1,00	0,14	0,10	0,43	1,00	0,72	0,07	0,62
11	0,69	0,98	27,0	1,00	0,15	0,13	0,36	1,00	0,74	0,07	0,64
12	0,60	0,82	31,0	1,00	0,13	0,08	0,36	1,00	0,73	0,07	0,59
13	0,74	1,00	37,0	1,00	0,16	0,15	0,77	1,00	0,61	0,05	0,64
14	0,70	1,00	27,0	1,00	0,11	0,03	0,71	1,00	0,72	0,07	0,62
15	0,74	1,00	40,0	1,00	0,18	0,20	0,60	1,00	0,63	0,05	0,65
16	0,73	1,00	39,0	1,00	0,11	0,03	0,27	0,87	0,61	0,05	0,59
17	0,81	1,00	33,0	1,00	0,14	0,10	0,29	0,96	0,62	0,05	0,62
18	0,59	0,80	26,0	1,00	0,26	0,40	0,31	1,00	0,53	0,03	0,65
19	0,54	0,71	26,0	1,00	0,31	0,53	0,47	1,00	0,44	0,01	0,65
20	0,56	0,75	36,0	1,00	0,14	0,10	0,48	1,00	0,82	0,09	0,59
Середнє	0,63	0,87	67,0	1,00	0,14	0,10	0,6	1,00	0,71	0,07	0,61
max	0,70		20,0		0,50		0,30		5,0		-
min	0,15		5,0		0,10		0,07		0,4		

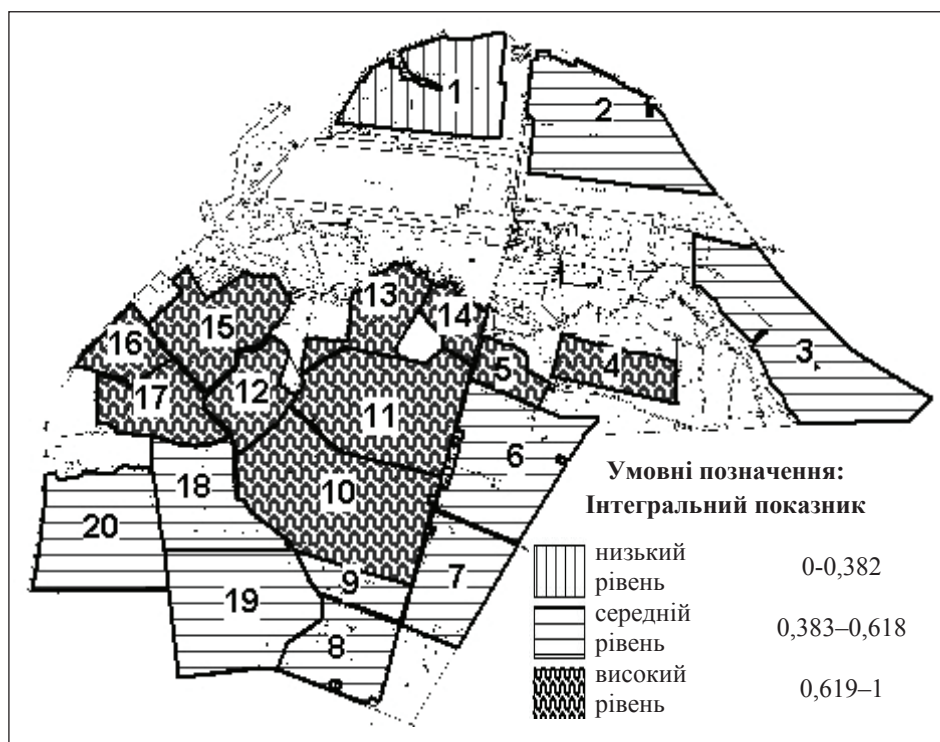


Рис. 1. Інтегральна оцінка родючості ґрунтів Симонівської сільської ради

За комплексною оцінкою орні землі Симонівської сільської ради відповідають категорії: 10 полів з високою, 9 полів з середньою та 1 поле з низькою родючістю ґрунтів із коливанням інтегрального показника в таких межах відповідно: 0,63–0,74; 0,40–0,60 та 0,34.

Низький рівень родючості (0,34) мають ґрунти першого поля, які відзначаються низьким (0,17) рівнем екологічної стійкості, відносно низьким рівнем родючості (0,44) й забезпеченості мікроелементами (0,50) ґрунтів та потребують проведення комплексного їх окультурення.

Список літератури:

1. Комплексний атлас України. – Київ: ДНВП «Картографія», 2005. – 40 с.
2. Грунтозахисна біологічна система землеробства в Україні: Монографія // За ред. Шиккули М.К., НАУ. – К.: Оранта, 2000. – 389 с.
3. Бенцаровський Д.М. Сучасний стан та перспективи розвитку хімізації землеробства / Д.М. Бенцаровський, М.В. Лісовий // Агрохімія і ґрунтознавство. – Харків, 2002. – С. 75–82.
4. Патица В.П. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель / В.П. Патица, О.Г. Тараріко. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 296 с.
5. Ракоїд О.О. Агроекологічна оцінка земель сільськогосподарського призначення: атореф. дис. канд. с.-г. наук. – К., 2007. – 21 с.
6. Москальов С.Л. Оцінка еколого-агрохімічного стану орних земель за основними показниками родючості / С.Л. Москальов, А.І. Мельник // Агроекологічний журнал. – 2004. – № 2. – С. 38–40.
7. Вдовиченко А.В. Науково-методичні засади створення та експлуатації спеціальних сировинних зон / О.І. Фурдичко, Н.А. Макаренко, О.О. Ракоїд [та ін.] // Агроекологічний журнал. – 2008. – № 2. – С. 5–10.
8. Оцінка еколого-агрохімічного стану ґрунтів Рівненської області / Д.В. Лико, М.О. Клименко, В.І. Долженчук, Г.Д. Крупко // Агроекологічний журнал. Спецвипуск. – 2010. – С. 133–135.

Оньщук Н.В.

Национальный университет водного хозяйства и природопользования

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ СИМОНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО СОВЕТА ГОЩАНСКОГО РАЙОНА РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Освещены результаты агрохимического исследования почв пахотных земель Симоновского сельского совета Гощанского района Ровенской области. Предложено состояние плодородия почв оценивать по интегрированному показателю, который объединяет 3 группы агрегированных показателей (экологическую устойчивость, уровень плодородия, обеспеченность микроэлементами почв). Осуществлена комплексная оценка состояния почвенного покрова, который сформировался в результате его длительного сельскохозяйственного использования. Установлено неоднородность плодородия почв на полях сельского совета по агрохимическим показателям. Выделены пахотные земли с низким плодородием почв, которые требуют комплексного окультуривания.

Ключевые слова: почвенный покров, пахотные земли, экологическая устойчивость, уровень плодородия, обеспеченность микроэлементами, агрегированный показатель, интегрированный показатель, комплексная оценка.

Onyshchuk N.V.

National University of Water and Environmental Engineering

ESTIMATION CONDITION OF SOIL COVER OF SYMONIV VILLAGE SOVIET OF GOSHCHA DISTRICT

Summary

The results of agrochemical research of arable land soils of Symoniv village soviet of Goscha district of Rivne oblast are generalized. It is proposed the soil fertility condition, which was estimated according to the integrated index, which unites three groups of aggregates (ecological stability, soil fertility, content microelements in soil). A comprehensive assessment of the soil cover, which was formed as a result of its long-term agricultural use, was carried out. The heterogeneity of soil fertility in the fields of the village soviet according to agrochemical indicators was established. It is singled out arable lands with the lowest fertility of soils, which require integrated cultivation.

Keywords: soil cover, arable lands, ecological stability, soil fertility, content microelements, aggregate index, integrated indicator, complex estimation.