

РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ЗА РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

В умовах Правобережного Лісостепу досліджено вплив різної інтенсивності використання ґрунтів на їх родючість і процеси ґрунтоутворення. Встановлено чинники втрати і відновлення родючості сірих лісових ґрунтів і чорноземів опідзолених в умовах застосування технологій з мінімізацією обробітку ґрунту і елементами біологізації.

Ключові слова: родючість ґрунтів, Лісостеп, процеси ґрунтоутворення, обробіток ґрунту, елементи біологізації.

В условиях Правобережной Лесостепи исследовано влияние различной интенсивности использования почв на их плодородие и процессы почвообразования. Установлены факторы потери и восстановления плодородия серых лесных почв и черноземов оподзоленных в условиях применения технологий с минимизацией обработки и элементами биологизации.

Ключевые слова: плодородие почв, Лесостепь, процессы почвообразования, обработка почвы, элементы биологизации.

In the Right Bank Forest-steppe of the influence of various intensities of use of soils on their fertility and soil-forming processes. The factors and loss of fertility restoration of gray forest soils and podzolic humus in the use of technology while minimizing processing and elements biologization.

Key words: soil fertility, forest, soil formation processes, tillage, biologization elements.

На сьогодні більшість рослинницької продукції в Україні одержують за рахунок інтенсивного використання родючості ґрунтів. Це, в першу чергу, стосується чорноземів, як найбільш родючих ґрунтів, на яких виробляється більше двох третин сільськогосподарської продукції. Тільки завдяки потенційній родючості чорноземів наша держава практично без унесення добрив забезпечує внутрішні потреби і має можливість значну частину зерна експортувати на світовий ринок. Якщо не змінювати такий стан речей, то чітко проявляється тенденція до поступового виснаження найкращих наших ґрунтів. Було б дуже небезпечно продовжувати таку практику, знаючи, що після певної межі погіршення показників ґрунти можуть стати неродючими [1; 2].

Основою відтворення родючості ґрунтів є забезпечення в них бездефіцитного балансу гумусу й елементів живлення, що дає можливість підтримувати певний рівень їх потенційної та ефективної родючості. Гумус у ґрунті виконує функції системного координатора процесів і режимів, забезпечує життєдіяльність мікрофлори, створює сприятливі умови і підвищує доступність елементів живлення рослинам, впливає на енергетичний рівень процесів у ґрунті і рослині [3].

Одним зі шляхів вирішення проблеми охорони і відтворення родючості ґрунтів Лісостепу є впровадження технологій вирощування культур з мінімізацією обробітку ґрунту й елементами біологізації землеробства. Такі технології базуються на безпліцевих обробітках і, завдяки зниженню інтенсивності механічного впливу на ґрунт і збільшенню надходження свіжої органічної речовини, сприяють відновленню запасів гумусу, саморегуляції процесів і режимів ґрунту, а також відтворюють його родючість [4; 5].

Об'єкти і методика дослідження. Дослідження проводилися в довготривалих стаціонарних дослідках на сірому лісовому середньосуглинковому ґрунті Вінницької державної сільськогосподарської станції і на чорноземі опідзоленому середньосуглинковому Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції. Представлені типи ґрунтів є переважаючими в Правобережному Лісостепу і мають однаковий гранулометричний склад, що дозволяє дослідити в даних умовах антропогенний вплив на ґрунтоутворення та встановити загальні чинники втрати і відновлення їх родючості. Зниження або підвищення родючості ґрунтів діагностується за змінами вмісту гумусу й елементів живлення, які визначались загальноприйнятими методиками.

Обговорення результатів. Дефіцитний баланс гумусу в ґрунтах Лісостепу відмічається впродовж довготривалого періоду, включно з найбільш благополучними за внесенням добрив 70-80-ми роками минулого століття. Основними причинами дегуміфікації були недостатнє внесення органічних добрив і надто інтенсивні системи обробітку ґрунту. Зараз становище погіршилося через різке скорочення внесення традиційних органічних добрив і поширення інших негативних чинників зниження родючості ґрунту. Це, в першу чергу, недотримання землеробського закону «повернення» винесених з урожаєм елементів живлення, недотримання сівозмін, беззмінне вирощування високорентабельних і високоінтенсивних культур, а також використання незбалансованих мінеральних добрив, переважно азотних. Унесення останніх посилює використання азоту ґрунту шляхом прискореної мінералізації його рухомої органічної речовини.

Дослідження на сірому лісовому ґрунті дають змогу оцінити вплив окремих названих чинників на напрям та інтенсивність процесів ґрунтоутворення. Співвідношення процесів мінералізації та гуміфікації органічних речовин буде визначати напрям ґрунто- і гумусоутворення, а вміст гумусу і

елементів живлення – вказувати на кількісні зміни в родючості ґрунту під перелогом, паром, монокультурою і сівозміною. Природні процеси ґрунтоутворення в умовах перелогів можуть служити еталоном збереження органічної речовини і відтворення родючості ґрунту.

Дані таблиці 1 показують, що відтворення родючості ґрунту найбільш інтенсивно відбувається на перелозі, де відмічається найвищий вміст гумусу й елементів живлення. Введення парового поля в умовах Лісостепу є недоцільним, тому що призводить до прискореної мінералізації органічної речовини ґрунту.

Таким же помітним чинником зниження родючості ґрунту є беззмінне вирощування інтенсивних культур. За монокультури кукурудзи відмічались прискорена мінералізація гумусу і посилений винос елементів живлення. Плодозмінна короткоротаційна сівозміна з полем багаторічних трав, навіть без унесення добрив, сприяла зниженню інтенсивності мінералізації органічної речовини ґрунту та забезпечила найвищі її значення в підорному шарі ґрунту. Високими тут були також показники вмісту основних елементів живлення.

Таблиця 1

Вміст і запаси гумусу та кількість елементів живлення в сірому лісовому ґрунті за різної інтенсивності його використання

Варіант досліджу	Шар ґрунту, см	Гумус		Вміст елементів живлення, мг/кг		
		вміст, %	запаси, т/га	N легк.	P ₂ O ₅	K ₂ O
Беззмінний пар	0-30	1,94	66,9	74	118	113
	30-50	1,39	33,9	64	102	89
Монокультура (кукурудза)	0-30	2,12	73,1	63	106	98
	30-50	1,64	40,0	57	86	70
Сівозміна	0-30	2,26	79,3	84	153	102
	30-50	1,89	43,7	72	120	73
Переліг	0-30	2,77	89,7	83	153	176
	30-50	1,70	40,8	73	114	112

У 19-річному досліді на Хмельницькій дослідній станції вивчався вплив різних систем обробітку й удобрення на відтворення родючості чорнозему опідзоленого (табл. 2). Результати дослідження свідчать, що найбільш ефективним чинником відтворення родючості ґрунтів є добрива, які сприяють збільшенню вмісту гумусу і підвищують кількість елементів живлення. Особливо ефективним є внесення органо-мінерального удобрення із соломою або гноєм. Вирощування сидератів було ефективним для відновлення гумусу лише при їх заробці у верхні шари за безполицевого обробітку, і вони в цілому покращували поживний режим чорнозему опідзоленого.

Безполицевий обробіток мав перевагу над оранкою у збереженні і відновленні потенційної родючості ґрунту. За безполицевих обробітків, навіть без унесення добрив, у верхньому шарі ґрунту 0-15 см відмічається суттєве збільшення вмісту гумусу, порівняно з оранкою, та спосте-

рігається диференціація гумусового горизонту чорнозему опідзоленого за родючістю. За внесення органо-мінеральних добрив перевага безполицевого обробітку зростає, особливо у верхніх шарах, як за вмістом гумусу, так і за кількістю елементів живлення. При цьому відмічається диференціація гумусового горизонту чорнозему опідзоленого за родючістю.

За безполицевих обробітків моделюється природний процес ґрунтоутворення в чорноземах, і поступово формується верхній біологічно-активний шар, з якого рослини найбільш інтенсивно засвоюють елементи живлення, і в ньому відмічається найвища біологічна і ферментативна активність. Він здатний швидко трансформувати внесені органічні і мінеральні добрива для забезпечення росту і розвитку рослин та відтворення потенційної родючості ґрунту. Завдяки підвищеному вмісту органічної речовини, цей шар добре оструктурений і має хороші водно-фізичні властивості.

**Вміст гумусу і елементів живлення в чорноземі опідзоленому
за різних систем обробітку і удобрення**

Варіант дослід	Шар ґрунту, см	Оранка				Безпліцевий обробіток			
		Гумус, %	N легк.	P ₂ O ₅	K ₂ O	Гумус, %	N легк.	P ₂ O ₅	K ₂ O
Без добрив	0-15	3,57	113	96	74	3,79	110	112	70
	15-30	3,57	112	62	68	3,68	106	94	64
	30-45	2,66	81	50	52	2,49	74	48	52
N ₁₁₀ P ₆₁ K ₁₁₈	0-15	3,68	137	107	120	3,83	140	152	142
	15-30	3,68	124	87	112	3,70	129	140	134
	30-45	2,79	114	68	84	2,80	117	78	92
N ₁₁₀ P ₆₁ K ₁₁₈ + солома + N _{10т}	0-15	3,86	128	112	118	4,22	128	168	130
	15-30	3,83	124	82	108	4,03	123	133	114
	30-45	3,15	103	63	86	3,06	119	76	86
N ₁₁₀ P ₆₁ K ₁₁₈ + сидерати	0-15	3,70	146	108	112	4,09	133	167	165
	15-30	3,7	134	78	105	3,90	126	128	138
	30-45	3,08	117	66	67	3,02	115	70	94
N ₁₁₀ P ₆₁ K ₁₁₈ + солома + N _{10т} + сидерати	0-15	3,94	132	142	146	4,54	140	186	185
	15-30	3,90	124	96	130	4,27	135	170	172
	30-45	3,02	116	70	94	3,06	118	93	108
N ₅₅ P ₃₀ K ₅₉ + гній 8 т/га	0-15	4,02	134	155	142	4,35	143	178	167
	15-30	3,98	120	116	134	4,01	145	166	154
	30-45	2,96	119	725	98	2,79	114	87	102

Висновок. Напрямок процесів ґрунтоутворення і рівень родючості ґрунтів Правобережного Лісостепу залежать від інтенсивності антропогенного навантаження, яке визначається системами сівозміні, обробітку ґрунту й удобрення. Під впливом

беззмінного пару і монокультури кукурудзи відбуваються найбільші втрати органічної речовини й елементів живлення, а запровадження сівозміні, використання мінімізації обробітку та біологізації землеробства сприяють відтворенню родючості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сучасний стан ґрунтового покриву України і невідкладні заходи з його охорони / [Зубець М. В., Балок С. А., Медведєв В. В., Греков В. О.] // Агрохімія і ґрунтознавство. Спеціальний випуск до VIII з'їзду УТГА, к. 1. – Харків, 2010. – С. 7–17.
2. Носко Б. С. Особливості антропогенної еволюції поживного режиму чорноземів / Б. С. Носко // ХНАУ. – 2008. – № 1. – С. 79–84.
3. Тихоненко Д. Г. Колоїдно-хімічна діагностика акумулятивного ґрунтоутворення і родючості чорноземів України / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов // Агрохімія і ґрунтознавство. Спеціальний випуск до VIII з'їзду УТГА, к. 1. – Харків, 2010. – С. 163–172.
4. Сайко В. Ф. Система обробітку ґрунтів в Україні / В. Ф. Сайко // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 6. – С. 5–9.
5. Шикіла М. К. Культурне ґрунтоутворення при мінімальному обробітку чорнозему / М. К. Шикіла, О. В. Демиденко // Науковий вісник НАУ. – 2005, № 81. – С. 107–118.

Рецензенти: Гамаюнова В. В., д.с.-г.н., професор;
Грабак Н. Х. – д.с.-г.н., професор.

© Балаєв А. Д., Ковальчук О. П.,
Гаврилюк М. В., Стопа В. П., 2011

Стаття надійшла до редколегії 26.01.2011 р.