

УДК [633.1+633.3]: 631.582
© 2010

П. В. Материнський, кандидат сільськогосподарських наук
Вінницький національний аграрний університет

АГРОТЕХНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ

Обґрунтовано агротехнічне значення зернобобових культур у підвищенні продуктивності короткоротаційних сівозмін та покращанні показників родючості ґрунту.

Ключові слова: *сівозміна, зернобобові культури, родючість ґрунту, баланс гумусу.*

Перехід до ринкових відносин і вступ України до СОТ зумовили необхідність орієнтуватись у сучасних умовах виробництва сільськогосподарської продукції, ефективно розпоряджатися виробничими, трудовими та фінансовими ресурсами агроформувань, кваліфіковано оцінювати кон'юнктуру ринку та запобігати можливому негативному впливу на навколишнє середовище. Розуміння цих проблем, правильна маркетингова стратегія, ефективне використання всього ресурсного і технологічного потенціалу аграрних підприємств можуть принести позитивні результати. Завдяки економічно обґрунтованому розширенню асортименту сільськогосподарської продукції, впровадженню сучасних технологій, систем сівозмін та веденню насінництва сільськогосподарських культур на високому рівні, налагодженню нових каналів збуту продукції товаровиробники мають можливість забезпечити прибутковість свого виробництва.

Нині виробництво конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції можливе лише за умови високої культури землеробства. Підвищення родючості ґрунтів є необхідною умовою для запровадження передових агротехнологій за раціонального використання місцевих ґрунтово-кліматичних ресурсів, засобів інтенсифікації та системи сівозмін.

У сучасному землеробстві з поглибленням процесів спеціалізації та концентрації виробництва роль сівозмін зростає. Ні добрива, ні пестициди, що застосовуються при вирощуванні сільськогосподарських культур, не дають можливості повністю контролювати бур'яни, шкідники та хвороби. Крім того, зниження врожаю багатьох культур за відсутності сівозмін є наслідком одностороннього використання поживних речовин ґрунту, накопичення в ньому шкідників і збудників хвороб, а також різних токсичних продуктів життєдіяльності рослин і ґрунтових мікроорганізмів.

Результати досліджень та їх обговорення. На жаль, за останні роки, у гонитві за прибутком, сільськогосподарські товаровиробники все менше і менше уваги приділяють запровадженню науково обґрунтованих сівозмін, які мають оптимальне співвідношення між основними групами культур (зернові, технічні, кормові, в тому числі багаторічні трави) та забезпечують не лише високий рівень продуктивності одиниці площі ріллі, а й збереження та відтворення родючості ґрунту.

Якщо проаналізувати тенденції, які спостерігаються у зміні структури посівних площ, то можна зазначити, що в Україні відбувається збільшення площ посіву гумусомінералізуючих культур та зменшення – гумусонагромаджуючих (табл. 1).

1. Посівні площі сільськогосподарських культур в Україні

Культура	1990		2006		2007		2008	
	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
Уся посівна площа	32406	100,0	25928	100,0	26060	100,0	27133	100,0
Зернові та зернобобові культури	14583	45,0	14515	56,0	15115	58,0	15636	57,6
у тому числі								
пшениця озима	7568	23,4	5089	19,6	5817	22,3	6802	25,1
ячмінь ярий	2201	6,8	4883	18,8	4417	16,9	3360	12,4
кукурудза на зерно	1234	3,8	1777	6,9	2087	8,0	2516	9,3
зернобобові	1424	4,4	406	1,6	438	1,7	263	1,0
з них горох	1287	4,0	339	1,3	362	1,4	206	0,8
Технічні культури	3751	11,6	6105	23,5	5920	22,7	6778	25,0
у тому числі								
цукрові буряки (фабричні)	1607	5,0	815	3,1	610	2,3	380	1,4
соняшник	1636	5,0	3964	15,3	3604	13,8	4306	15,9
соя	93	0,3	751	2,9	671	2,6	558	2,1
ріпак	90	0,3	414	1,6	891	3,4	1412	5,2
Картопля і овоче-баштанні культури	2073	6,4	2031	7,8	1997	7,7	1967	7,2
Кормові культури	11999	37,0	3277	12,6	3028	11,6	2752	10,1
у тому числі								
багаторічні трави	3986	12,3	1549	6,0	1459	5,6	1357	5,0
Площа чистих парів	1427	4,4	1866	7,2	1625	6,2	1413	5,2

Так, площі посіву технічних культур збільшилися з 3,751 млн. га у 1990 році до 6,778 млн. га у 2008 році, зокрема соняшнику з 1,636 млн. га (1990 р.) до 4,306 млн. га (2008 р.), ріпаку – з 90 тис. га до 1,412 млн. га, при цьому площі посіву зернобобових культур скоротилися з 1,424 млн. га (1990 р.) до 263 тис. га (2008 р.) і багаторічних трав – з 3,986 млн. га до 1,357 млн. га [1].

Дану негативну тенденцію посилює різке зменшення внесення мінеральних та органічних добрив під сільськогосподарські культури (табл. 2).

2. Внесення органічних і мінеральних добрив у господарствах України, на 1 га ріллі

Види добрив	Роки						
	1990	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Мінеральні, кг. д. р./га	141	13	29	32	40	51	57
в. т. ч. азотні	59	10	20	22	27	33	40
фосфорні	39	1	4	4	6	8	8
калійні	43	2	5	6	7	10	9
Органічні, т/га	8,6	1,3	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6

За останнє десятиліття в Україні хоча й спостерігається тенденція до збільшення обсягів внесення мінеральних добрив у посівах сільськогосподарських культур: 57 кг д. р./га у 2008 році проти 13 кг д. р./га у 2000 році, проте це в 2,5 разу менше порівняно з 1990 роком – 141 кг д. р./га, коли в країні спостерігався пік виробництва сільськогосподарської продукції. Крім того, 70% від об'єму внесених мінеральних добрив припадає на азотні, які за рахунок високої фізіологічної кислотності погіршують водно-фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунту. Ще більш катастрофічна ситуація складається з внесенням органічних добрив, які є одним з головних джерел відновлення вмісту гумусу в ґрунті. Якщо в 1990 році в Україні на 1 га ріллі вносилося 8,6 т підстилкового гною, то в 2008 році цей показник, у результаті скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин майже в 7 разів, зменшився до 0,6 т/га, тоді як для бездефіцитного балансу гумусу в умовах Полісся має вноситися – 17-18 т/га, Лісостепу – 11-12 і Степу – 8-9 т/га [2].

Саме за таких умов господарювання різко підвищується значення зернобобових культур при підтриманні балансу гумусу та поживних речовин у вузькоспеціалізованих короткоротаційних сівозмінах за насичення просапними, технічними культурами – 20-30%. Адже, як свідчать дослідження Бабича А. О., Петриченка В. Ф., Адаменя Ф. Ф., Патики В. П. та ін. [3, 4] зернобобові культури за рахунок симбіотичної фіксації азоту з атмосфери здатні на 30-90% забезпечувати власну потребу в цьому елементі та залишати після себе з поживними та кореневими рештками 5-50 кг д. р. /га біологічного азоту, що дає можливість зменшити норми внесення мінеральних добрив під наступні культури сівозміни, а отже здешевити технологію вирощування на 50-300 грн./га (табл. 3).

3. Розміри біологічної фіксації азоту з повітря зернобобовими культурами та надходження його у ґрунт в умовах Лісостепу України [3, 4]

Культура	Розміри загальної азотфіксації, кг/га	Частка біологічного азоту у формуванні урожаю, %	Залишок азоту в ґрунті, кг/га
Горох	50-70	35-50	5-10
Соя	80-180	55-90	25-40
Кормові боби	70-140	55-75	30-40
Люпин жовтий	120-210	70-90	30-50
Вика яра	60-86	40-50	5-10
Квасоля	40-60	30-40	0-5

У таблиці 4 наведено розрахунки балансу гумусу у 5 - пільній польовій сівозміні з 20% насиченням сівозмінної площі цукровими буряками, без використання органічних добрив під сільськогосподарські культури. Показники родючості ґрунту відновлюються за рахунок поля чистого пару, гороху або багаторічних трав.

Як показують розрахунки (табл. 4), насичення сівозміни зернобобовими культурами та багаторічними бобовими травами дає можливість зменшити негативний баланс гумусу у п'ятипільній сівозміні з - 1,08 т/га сівозмінної площі до - 0,74 і -0,61 т/га, тобто висівання цих культур, порівняно з чистим паром, є еквівалентним внесенню 5,4 і 7,5 т/га підстилкового гною відповідно. Проте введення в сівозміну зернобобових культур за гумусонагромадженням поступається багаторічним травам.

У цілому для підтримання позитивного балансу гумусу в умовах Лісостепу України у наведеній 5-пільній сівозміні з чистим паром необхідно щорічно вносити 17,3 т підстилкового гною на 1 га сівозмінної площі, а у аналогічних сівозмінах з зернобобовими культурами та багаторічними бобовими травами – 11,8 і 9,8 т/га відповідно.

Висновок. Отже, в умовах інтенсивного використання земельних ресурсів і низького рівня ресурсного забезпечення важливе місце у підвищенні продуктивності сівозміни та відновленні показників родючості має насичення структури посівних площ зернобобовими культурами.

4. Баланс гумусу у короткоротаційних сівозмінах

Культури сівозміни	Середньостатистична урожайність по Україні (2008 рік), т/га	Середньорічні розміри мінералізації гумусу, т/га	Коефіцієнт переведення основної продукції врожаю в суху масу рослинних решток	Коефіцієнт гуміфікації рослинних решток	Утворюється гумусу з поживних решток, т/га	Баланс гумусу, т/га
Сівозміна з чистим паром						
Чистий пар	-	2,0	-	-	-	-2
Озима пшениця	3,67	1,35	1,20	0,20	0,88	-0,47
Цукрові буряки	35,62	1,59	0,04	0,10	0,14	-1,45
Ярий ячмінь	3,00	1,23	1,10	0,22	0,73	-0,5
Кукурудза на зерно	4,69	1,56	0,64	0,20	0,6	-0,96
У середньому по сівозміні	x	1,55	x	x	0,47	-1,08
Сівозміна з зернобобовими культурами						
Горох	2,26	0,8	0,95	0,23	0,49	-0,31
Озима пшениця	3,67	1,35	1,20	0,20	0,88	-0,47
Цукрові буряки	35,62	1,59	0,04	0,10	0,14	-1,45
Ярий ячмінь	3,00	1,23	1,10	0,22	0,73	-0,5
Кукурудза на зерно	4,69	1,56	0,64	0,20	0,6	-0,96
У середньому по сівозміні	x	-1,31	x	x	0,57	-0,74
Сівозміна з багаторічними травами						
Конюшина	3,53	0,6	1,08	0,25	0,95	+0,35
Озима пшениця	3,67	1,35	1,20	0,20	0,88	-0,47
Цукрові буряки	35,62	1,59	0,04	0,10	0,14	-1,45
Кукурудза на зерно	4,69	1,56	0,64	0,20	0,60	-0,96
Ярий ячмінь + конюшина	3,0	1,23	1,10	0,22	0,73	-0,5
У середньому по сівозміні	x	1,27	x	x	0,66	-0,61

Бібліографічний список

1. Статистичний щорічник України за 2008 рік – К., 2008. – 432 с.
2. Сауляк П. М. Методичні вказівки для виконання курсової роботи з курсу “Агрохімія” / П. М. Сауляк, С. М. Свитко, В. І. Барвінченко – Вінниця: ОЦ ВДАУ, 2002 – 80 с.

3. *Бабич А. О.* Проблеми фотосинтезу і біологічної фіксації азоту бобовими культурами / Бабич А. О., Петриченко В. Ф., Адамень Ф. Ф. // Вісник аграрної науки – 1996. – № 2 – С. 35-38.

4. *Петриченко В. Ф.* Бобові культури і сталий розвиток агроєкосистем / Петриченко В. Ф., Камінський В. Ф., Патика В. П. // Корми і кормовиробництво. – К.: Аграрна наука. –2003. – Вип. 51. – С. 3-6.