

3. Науково обгрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. – Суми: Козацький вал, 2004. – 663 с.
4. Лісовал А.П. Система застосування добрив / А.П. Лісовал, В.М. Макаренко, С.М. Кравченко. – К.: Вища школа, 2002. – 317 с.

УДК 631.153.7:633.12

ПРИКЛАД ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В СИСТЕМІ БІОЛОГІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Панов С. М.

Постановка проблеми. Останнім часом в Україні та світі сильно зріс інтерес до біологічного землеробства. Для цього є об'єктивні причини. По-перше, енергетична криза спрямовує пошуки науковців і виробників в бік збереження енергії при вирощуванні сільськогосподарських культур. По-друге, все більш гостро постає проблема забруднення довкілля сільськогосподарськими товаровиробниками та порушення екологічної рівноваги в агроландшафтах. І якщо перша проблема нині успішно вирішується завдяки різного роду ґрунтозахисним енергозберігаючим технологіям [1], то вирішення обох вказаних проблем можна здійснити тільки в системі біологічного землеробства [2, 3].

В той же час слід констатувати факт, що система біологічного землеробства в цілому тільки починає період свого становлення. Зокрема, не досить добре розроблені технології вирощування культур, які б відповідали вимогам біологічного землеробства.

Методика і умови проведення досліджень. Дослідження щодо елементів біологізації системи землеробства проводяться на базі навчально-практичного центру Сумського НАУ з 2005 року. Вказане місце досліджень по ґрунтово-кліматичним умовам є характерним для північно-східного Лісостепу України. Для того, щоб відпрацювати технологію біологічного землеробства при вирощуванні гречки ми додали елементи, які передбачають застосування препарату «Байкал ЕМ-1 У». «Байкал ЕМ-1 У» – мікробіологічний препарат універсальної дії, в якому в єдиній біокультурі поєднані аеробні та анаеробні агрономічно корисні мікроорганізми. В склад даного препарату входять такі основні групи мікроорганізмів: фотосинтезуючі бактерії, несимбіотичні азотфіксуючі бактерії, молочно-кислі бактерії, дріжджі, актиноміцети, ферментуючі гриби родів *Aspergillus* та *Penicillium*. Сівба проводилася звичайним рядковим способом по фоні післяжнивної сидерації.

Схема вказаного дослідження включала п'ять варіантів:

1-й варіант – контрольний (без застосування препарату «Байкал ЕМ-1 У»);

2-й варіант – внесення препарату «Байкал ЕМ-1 У» в ґрунт в передпосівний період;

3-й варіант – передпосівна обробка насіння гречки препаратом «Байкал ЕМ-1 У»;

4-й варіант – внесення препарату «Байкал ЕМ-1 У» в ґрунт перед сівбою плюс передпосівна обробка насіння гречки препаратом «Байкал ЕМ-1 У»;

Препарат «Байкал ЕМ-1 У» використовували у вигляді водного розчину згідно інструкції до застосування у наступних співвідношеннях препарату до води: внесення препарату в ґрунт – 1:100, обробка насіння – 1:1000.

З метою вивчення впливу препарату «Байкал ЕМ-1 У» на поживний режим ґрунту визначали агрохімічні показники в середині вегетації гречки.

Целюлозорозкладаючу активність ґрунту визначали за допомогою методу лляного полотна, які були в ґрунті на протязі періоду вегетації гречки.

Нами були проведені виміри комплексу біометричних показників гречки у фазі цвітіння в два строки (перший раз – на час реєстрації повної фази цвітіння, другий раз – через 14 днів).

Результати досліджень. Результати агрохімічних аналізів наведені в таблиці 1. У порівнянні з контролем по всіх варіантах, де так чи інакше застосовувався «Байкал ЕМ-

1 У», спостерігалось істотне підвищення вмісту азоту, що легко гідролізується. Це можна пояснити тим, що даний препарат містить, крім інших груп мікроорганізмів, несимбіотичні азотфіксуючі бактерії. По зміні вмісту рухомого фосфору та обмінного калію, а також рівня рН, ніякої закономірності не виявлено.

Нами зафіксовано, що на контролі дія целюлозорозкладаючих мікробів була найбільш активною. Найменше волокно розклалося на варіанті з внесенням препарату в ґрунт перед сівбою і передпосівній обробці насіння гречки препаратом. Проміжну позицію по ступеню розкладу волокна займають наступні варіанти: 1) внесення препарату в ґрунт перед сівбою; 2) передпосівна обробка насіння гречки препаратом (рис. 1).

Таблиця 1

Результати агрохімічних аналізів

Варіанти досліду	Вміст поживних речовин в ґрунті, мг/1 кг ґрунту			Обмінна кислотність, рН
	Азот, що легко гідролізується	Рухомий фосфор	Обмінний калій	
1. Контроль	157,1	109,0	111,0	7,03
2. Внесення «Байкалу» в ґрунт	319,3	109,0	96,0	7,32
3. Обробка «Байкалом» насіння	244,1	117,5	118,0	6,85
4. Внесення «Байкалу» в ґрунт, обробка насіння	191,2	86,5	106,0	6,73

Це говорить про те, що різнобічне застосування мікробного ценозу у вигляді препарату «Байкал ЕМ-1 У» збалансувало руйнівну дію целюлозорозкладаючих мікробів ґрунту; органічна речовина ґрунту не так швидко мінералізується.

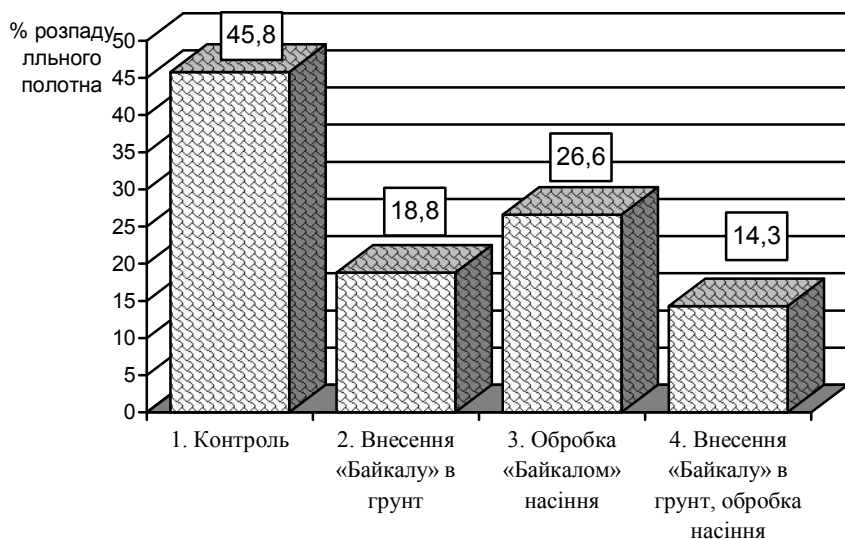


Рис. 1. Вплив препарату «Байкал ЕМ-1 У» на розкладання целюлози в ґрунті

З таблиці 2 видно, що на всіх варіантах, де застосовувався препарат «Байкал ЕМ-1 У», рослини мали більш розвинений габітус (висоту, кількість гілок першого порядку і кількість вузлів) у порівнянні з контролем. Тому можна зробити висновок, що передпосівна обробка насіння і (або) внесення препарату «Байкал ЕМ-1 У» в ґрунт сприяли кращому розвитку рослин гречки.

Таблиця 2

Біометричні показники рослин гречки у фазі цвітіння

Біометричні показники	Перший строк				Другий строк			
	Варіанти дослідів							
	1-й	2-й	3-й	4-й	1-й	2-й	3-й	4-й
Висота рослин, см	80,4	80,3	81,5	83,2	104,0	101,0	102,2	103,6
Кількість листків, шт.	12,4	13,6	14,2	14,8	20,0	19,6	20,8	21,7
Кількість вузлів, шт.	5,0	6,2	6,2	6,3	5,4	6,4	6,4	6,5
Кількість суцвіть, шт.	6,4	6,8	7,0	7,1	16,8	16,6	16,8	17,0
Кількість гілок 1-го порядку, шт.	2,0	3,2	3,3	3,3	2,8	3,4	3,5	3,6

При застосуванні препарату «Байкал ЕМ-1 У» при вирощуванні гречки на зерно отримані наступні дані по врожайності (табл. 3). Всі дослідні варіанти дали достовірну прибавку врожаю.

Таблиця 3

Урожайність гречки, ц/га

Варіанти досліду	Врожайність, ц/га	Різниця до контролю, ц/га
1. Контроль	18,3	-
2. Внесення «Байкалу» в ґрунт	23,6	5,3
3. Обробка «Байкалом» насіння	25,1	6,8
4. Внесення «Байкалу» в ґрунт, обробка ним насіння	26,0	7,7
НІР _{0,5}		0,56

Економічний аналіз показує, що найбільший прибуток отримано на варіанті з внесенням мікробіологічного препарату в ґрунт і обробкою ним же насіння. Хоча найбільш рентабельним був варіант, де проводилась лише обробка насіння (табл. 4).

Таблиця 4

Економічна ефективність застосування препарату „Байкал ЕМ-1 У” при вирощуванні гречки (в розрахунку на 1 га посіву)

Варіанти досліду	Прибавка врожаю, ц/га	Ціна реалізації, грн/ц	Виручка, грн	Собівартість, грн	Прибуток, грн	Рівень рентабельності, %
2. Внесення «Байкалу» в ґрунт	5,3	260	1378	234	1144	489
3. Обробка «Байкалом» насіння	6,8	260	1768	106	1662	1568
4. Внесення «Байкалу» в ґрунт, обробка насіння	7,7	260	2002	272	1730	636

Слід сказати, що організаційно і технічно найпростіше проводити лише обробку насіння. У виробничих умовах обробку насіння можна проводити за допомогою протруювача, попередньо промивши його водою. Можна також полити зернову масу розчином препарату, наприклад ручним оприскувачем, перемішуючи її. В обох випадках після швидкого підсихання оброблене насіння готове до сівби.

Однак внесення препарату «Байкал ЕМ-1 У» в ґрунт за наявності в ньому органічної речовини варто розглядати як стратегічний захід, який матиме післядію в наступні роки. В системі біологічного землеробства є можливість за допомогою нього підвищити родючість ґрунту.

Висновки. 1. Застосування препарату «Байкал ЕМ-1 У» призвело до підвищення вмісту в ґрунті азоту, що легко гідролізується.

2. Використання мікробного ценозу у вигляді препарату «Байкал ЕМ-1 У» призвело до уповільнення темпів мінералізації органічної речовини ґрунту.

3. На всіх варіантах, де застосовувався препарат «Байкал ЕМ-1 У», рослини мали більш розвинений габітус.

4. При вирощуванні гречки в системі біологічного землеробства найкращим варіантом є внесення в ґрунт препарату «Байкал ЕМ-1 У» в передпосівний період плюс обробка ним насіння. В результаті цих заходів забезпечується додатковий прибуток 1730 грн з 1 га посіву, а також закладається основа для підвищення родючості ґрунту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Косолап М. П. Виробництво зерна в Україні за технологією no-till / Косолап М. П., Кротінов О. П., Кремсал В. Г. – К.: CanEd International Inc., 2009. – 142 с.
2. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства: Монографія / За ред. д. с.-г. н. Шикуні М. К. – К.: «Оранта», 2000. – 389 с.
3. Грідчин В. Т. Биотехнологии в земледелии. – Белгород: Крестьянское дело, 2001. – 396 с.