

К. В. Поліщук⁴

Інститут водних проблем і меліорації НААН

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Наведені результати економічної ефективності використання бактеріальних препаратів за різних систем удобрення на осушуваних дерново-підзолистих ґрунтах.

Ключові слова: бактеріальні препарати, інокуляція, біологізація землеробства, економічна ефективність.

Багатьма дослідниками [1, 3, 4], встановлено, що інтенсифікація землеробства призводить до екологічних проблем довкілля, чим стимулює розробку альтернативних моделей господарювання. Однією з таких моделей стало біологічне землеробство, яке забезпечує населення екологічно безпечними продуктами харчування.

У біологічній системі землеробства одним з напрямків підвищення урожайності і якості сільськогосподарських культур є впровадження у виробництво енергозберігаючих технологій із застосуванням біологічних препаратів [2].

Особливо це стосується меліорованих земель гумідної зони. Технології вирощування сільськогосподарської продукції на цих землях мають свої особливості, які зумовлені специфікою ґрунтового покриву і пов'язані з необхідністю регулювання водного режиму, застосування відповідних сівозмін і систем удобрення. Крім того, будь-яка втрата вмісту азоту на дерново-підзолистих ґрунтах (відчуження з урожаєм, вивільнення в атмосферу, вимивання у нижні горизонти ґрунтового профілю) пов'язана із зменшенням вмісту гумусу.

Тому використання бактеріальних препаратів на осушуваних землях є елементом біологізації землеробства, які потребують більш детального вивчення.

Мета досліджень – розробити технології підвищення продуктивності сільськогосподарських культур шляхом активізації азотфіксації біологі-

⁴ *Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук І. Т. Слюсар

чного азоту в осушуваних агроекосистемах за рахунок використання бактеріальних препаратів.

Методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2010—2012 рр. у стаціонарному польовому досліді дослідного господарства «Перше травня» Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Західного Полісся Рожищенського району Волинської області.

Площа посівної ділянки – 96 м², облікової ділянки – 50 м². Повторення досліді 3-х разове. Схема досліді включала наступні системи удобрення: контроль (без добрив), мінеральна (NPK), органо-мінеральна (NPK + гній) та біологічна (гній + сидерат). Дослідження проводили в ланці зерно-кормової п'ятипільної сівозміни (ячмінь ярий, трави багаторічні, пшениця озима, пелюшка, кукурудза на зелену масу). Технологія вирощування культури – рекомендована для зони Західного Полісся.

Інокуляцію насіння проводили в день посіву нанесенням бактеріальних препаратів на насіння. Використовували такі бактеріальні препарати: біогран (*Azospirillum lipoferum* 4014, біогумус, макроелементи та мікроелементи у хелатованій формі) на кукурудзі; мікрогумін (*Azospirillum brasilense* 410, біогумус, макроелементи та мікроелементи у хелатованій формі) на ячмені ярому; ризогумін (бульбочкові бактерії, біогумус, макроелементи та мікроелементи у хелатованій формі) на пелюшці (горох польовий).

Ґрунт дослідної ділянки дерново-підзолистий супіщаний глейовий, характеризувався такими показниками родючості: вміст гумусу в орному шарі становив 1,4 %; рН сольової витяжки – 5,0; кількість сполук азоту, що гідролізуються – 56 мг/кг ґрунту; вміст рухомого фосфору – 174 мг/кг ґрунту і обмінного калію – 78 мг/кг ґрунту.

Результати та обговорення. Аналіз економічної ефективності використання бактеріальних препаратів показав, що в середньому за роки досліджень економічні показники різних варіантів систем удобрення істотно відрізняються (табл.).

Так, найвищий рівень рентабельності кукурудзи на зелену масу було отримано за біологічної системи удобрення – 30%, відповідно і найвищий прибуток 1431 грн./га. За цієї системи удобрення була й нижча собівартість отриманої продукції – 123 грн./т. Найнижчий рівень рентабельності був за органо-мінеральної системи удобрення, а саме 9%, у результаті прибуток склав лише 561 грн./га, що пов'язано насамперед, з високими затратами на придбання мінеральних та органічних добрив, також за цієї системи була й найвища собівартість продукції – 147 грн./т. За внесення NPK рентабельність склала 21%, а прибуток 1246 грн./га.

Використання бактеріального препарату біогран на кукурудзі на зелену масу підвищував рентабельність культури залежно від систем удобрення від 5 до 21 %.

Економічна ефективність застосування бактеріальних препаратів та різних систем удобрення станом на 01. 09. 2012 р.

Система удобрення	Урожайність, т/га	Собівартість, грн./т	Прибуток, грн./га	Рентабельність, %
Кукурудза на зелену масу				
без інокуляції				
Контроль (без добрив)	32,2	131	922	22
Мінеральна система	45,0	132	1246	21
Органо-мінеральна система	43,5	147	561	9
Біологічна система	38,7	123	1431	30
з інокуляцією (біогран)				
Контроль (без добрив)	35,4	120	1404	33
Мінеральна система	46,9	127	1535	26
Органо-мінеральна система	46,9	136	1090	17
Біологічна система	45,0	106	2424	51
Ячмінь ярий				
без інокуляції				
Контроль (без добрив)	8	2531	-425	-21
Мінеральна система	33	1118	2910	79
Органо-мінеральна система	25	1474	1315	36
Біологічна система	23	911	2504	119
з інокуляцією (мікрогумін)				
Контроль (без добрив)	9	2272	-245	-12
Мінеральна система	35	1061	3288	89
Органо-мінеральна система	29	1279	2092	56
Біологічна система	23	920	2484	117
Пелюшка				
без інокуляції				
Контроль (без добрив)	236	172	666	16
Мінеральна система	402	143	2274	39
Органо-мінеральна система	351	162	1318	23
Біологічна система	358	119	2883	67
з інокуляцією (ризогумін)				
Контроль (без добрив)	254	161	984	24
Мінеральна система	425	136	2685	46
Органо-мінеральна система	381	151	1860	32
Біологічна система	367	117	3043	71

Так, найвищим прибуток був за внесення гною та сидератів з використанням бактеріального препарату біогран – 2424 грн./га, відповідно за

такої системи удобрення був і найвищий рівень рентабельності – 51%, а собівартість склала лише 106 грн./т. Найнижчий прибуток був за використання гною та NPK 1090 грн./га., рентабельність склала 17%. Ця рентабельність на 9% менша від мінеральної системи удобрення, яка склала 26%, а прибуток був на рівні 1535 грн./га.

Оцінка ефективності на ділянках з ячменем ярим показала, що найнижчий прибуток був за внесенням мінеральних та органічних добрив – 1315 грн./га, оскільки вартість приросту врожайності від застосування добрив не перекривала витрат на їх застосування. Використання лише мінеральних добрив сприяла підвищенню чистого прибутку до 2910 грн./га.

Найвищий рівень рентабельності отримали за біологічної системи 119%, а найменший за органо-мінеральної системи удобрення – лише 36%.

Інокуляція насіння мікрогуміном позитивно вплинула на рівень економічної ефективності ячменю ярого. Так, найвищу рентабельність було отримано за біологічної системи удобрення з мікрогуміном – 117%, що на 28% перевищувало рівень рентабельності за мінеральною, відповідно прибуток за цих систем удобрення складав 2484 та 3288 грн./га. Собівартість вирощуваної культури за цих систем удобрення з інокуляцією насіння мікрогуміном сягала від 920 до 1061 грн./т.

За оцінки економічної ефективності пелюшки можна зробити наступний висновок, що собівартість врожаю за представлених систем удобрення зросла від 117 до 172 грн./т., а прибуток на 666–2883 грн./га. Найвищий показник рівня рентабельності отримали на ділянках з сидератом та післядією гною 67%, яка в 1,5 разу вище ніж за внесення гною та NPK. Рентабельність за мінеральної системи удобрення становила – 39%

Використання бактеріального препарату ризогумін підвищив рівень рентабельності пелюшки від 24 до 71%.

Найвища рентабельність за використання препарату була за біологічної системи удобрення, а саме 71%, прибуток склав 3043 грн./га. За внесення NPK та гною був найнижчий рівень рентабельності 32%, а на фоні післядії гною рівень рентабельності склав 97%. Під час застосування мікрогуміну знизилась собівартість зеленої маси від 117 до 161 грн./т порівняно з варіантами без інокуляції.

Висновки. Економічна ефективність вирощування сільськогосподарських культур у ланці сівозміни показала, що найвищу рентабельність мали за біологічної системи ведення землеробства з інокуляцією насіння бактеріальними препаратами біограном на кукурудзі 51%, ризогуміном на пелюшці – 71% та мікрогуміном на ячмені ярого – 117%.

Застосування бактеріальних препаратів є економічно доцільним заходом, що дає змогу знизити собівартість та підвищити рентабельність виробництва вирощеної продукції, оскільки препарати мають невисоку вартість.

Бібліографічний список

1. *Шикула М. К.* Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві / М. К. Шикула та ін. – К. : Оранта, 1998. – 678 с.
2. *Фаст П. И.* Биологизация земледелия – требование времени / П. И. Фаст // Земледелие. – 1989. – № 2. – С. 27 – 28.
3. *Тараріко О. Г.* Проблеми сучасного землеробства і охорони ґрунтів в Україні і аналіз, стан і пропозиції / О. Г. Тараріко // Вісник аграрної науки. – 1996. – № 1. – С. 15 – 21.
4. *Рижук С. М.* Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України / С. М. Рижук., І. Т. Слюсар. – Київ: Аграрна наука, 2006. – 421 с.