

УДК 633.16:633.15:631.6 (477.72)

ВПЛИВ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ТА КУКУРУДЗИ МВС В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

І.О. БІДНИНА – кандидат с.-г. наук

О.С. ВЛАЩУК

В.В. КОЗИРЄВ

А.В. ТОМНИЦЬКИЙ

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

Постановка та стан вивчення проблеми.

Останніми роками в економічно розвинених країнах світу дедалі більше виявляють зацікавленість у мікробіологічних засобах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва – біологічних препаратах на основі відселекціонованих мікроорганізмів, інтродукція яких у кореневу зону рослин забезпечує їм умови комфортного розвитку. Застосування мікробних препаратів активізує фіксацію азоту атмосфери та мобілізує фосфорні сполуки ґрунту. Вони оптимізують живлення рослин, їх захист, стимулюють ріст і розвиток, сприяють підвищенню врожаю сільськогосподарських культур. Відповідно літературним даним, застосування мікробних препаратів дозволяє скоротити дозу мінеральних добрив до 30% без зниження продуктивності сільськогосподарських культур [1-3].

Завдання і методика досліджень. Закладка польового дослідження та його виконання проводились відповідно до методики польового дослідження на зрошуваних землях, методичних вказівок з проведення дослідів при зрошенні М.М. Горяньського, загальних методик польового дослідження Б.А. Доспехова. Основні одержані результати та урожайні дані обробляли за допомогою методів дисперсійного і кореляційного аналізів.

Дослідження проводили на полях Інститут зрошуваного землеробства НААН на темно-каштановому середньо-суглинковому ґрунті упродовж 2011-2012 років. Визначення вмісту нітратів у ґрунті проводили за методом Грандваль-Ляжу, рухомих сполук фосфору та калію – за Мачигінім у модифікації ЦІНАО [4]. Агротехніка вирощування ячменю ярого та кукурудзи на силос була загальноприйнятою для умов Степу України. Поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100МА при настанні вологості ґрунту в критичні фази розвитку 70% НВ для кукурудзи – у шарі 0,7 м, а для ячменю – в 0,5 м. Мікробні препарати (азотфіксуювальні: під кукурудзу – біогран, ячмін – мікрогумін і фосфатмобілізувальні: відповідно поліміксобактерин і фосфоентерин) вносили при сівбі культур відповідно до інструкції з їх використання.

Результати досліджень. Встановлено, що в середньому за роки досліджень при вирощуванні культур обробка насіння мікробними препаратами сприяла збільшенню кількості рухомих сполук елементів живлення у ґрунті (табл. 1).

Таблиця 1 – Динаміка вмісту елементів живлення в ґрунті при удобренні та бактеризації насіння мікробними препаратами, мг/кг (середнє за 2011-2012 рр.)

Вміст	Шар ґрунту, см	Варіант					
		без добрив	без добрив + АФБ	без добрив + ФМБ	N ₉₀ P ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ + АФБ	N ₉₀ P ₆₀ + ФМБ
Початок вегетації							
NO ₃ ⁻	0-30	13,5	14,4	13,8	55,1	61,1	55,9
	0-50	14,3	15,0	14,6	48,1	54,9	50,3
P ₂ O ₅	0-30	21,4	21,9	22,5	65,4	66,2	71,9
	0-50	16,4	16,7	17,2	45,8	47,1	51,1
K ₂ O	0-30	355	365	360	374	386	375
	0-50	310	319	317	327	335	329
Кінець вегетації							
NO ₃ ⁻	0-30	5,1	4,4	4,8	7,5	6,4	6,6
	0-50	4,7	4,1	4,4	7,5	6,6	6,8
P ₂ O ₅	0-30	13,5	13,1	12,8	50,0	49,5	47,8
	0-50	10,0	10,0	9,6	34,5	33,5	32,6
K ₂ O	0-30	228	230	232	218	219	215
	0-50	206	205	205	193	195	192

Примітка: АФБ – азотфіксувальні, ФМБ – фосфатмобілізувальні бактерії.

Так, на початку вегетації культур вміст нітратів у шарі ґрунту 0-30 см при бактеризації насіння АФБ збільшився, порівняно з варіантом без обробки, в неудобренних ділянках на 6,7%, удобрених N₉₀P₆₀ – на 10,9%, а в шарі ґрунту 0-50 см – відповідно на 4,9% та 14,1%. При обробці насіння ФМБ вміст нітратів підвищувався дещо менше, порівняно з варіантом без їх обробки, у шарі ґрунту 0-30 см в неудобренних ділянках лише на 2,2%, удобрених N₉₀P₆₀ – на 1,4%, а в шарі ґрунту 0-50 см – відповідно на 2,1% та 4,6%.

Слід зазначити, що кількість нітратів упродовж вегетаційного періоду культур зменшувалась в ґрунті всіх варіантів. У кінці вегетації культур у шарі ґрунту 0-30 см неудобрених ділянок відмічалось зниження їх вмісту відносно початку вегетації при застосуванні АФБ на 69,4%, а ФМБ – на 65,2%, тоді як у ділянках з внесенням N₉₀P₆₀ – відповідно на 89,5% та 88,2%.

Вміст рухомих сполук фосфору в шарі ґрунту 0-30 см у всіх варіантах дослідження, як на початку, так і в кінці вегетації при застосуванні АФБ практично не

змінювався. При бактеризації насіння ФМБ цей показник збільшився, порівняно з варіантом без обробки, на початку вегетації культур у неудобреному ґрунті на 5,1%, удобреному $N_{90}P_{60}$ – на 9,9%, тоді як у кінці вегетації кількість рухомих сполук, навпаки, знизилась – відповідно на 5,2 та 4,4%.

Одержані дані свідчать, що застосування досліджуваних мікробних препаратів при удобренні практично не позначились на вмісті рухомих сполук калію. Так, за період від сходів до збирання врожаю

ячменю ярого за внесення мікробних препаратів їх вміст у 0-30 см шарі неудобреного ґрунту практично не змінювався і коливався в межах 35,6-37,0%, а в удобреному при застосуванні $N_{90}P_{60}$ за цей період зменшення складало 41,7-43,2%.

Аналіз даних урожаю зерна свідчить, що обробка насіння мікробними препаратами сприяла підвищенню врожайності обох культур на всіх ділянках дослідів (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив мікробних препаратів і удобрення на врожай культур та збір кормових одиниць

Варіант	Урожайність, т/га		Збір кормових одиниць, т/га			Окупність 1 кг д.р. добрив приростом збору КО, кг
	зерна ячменю	зеленої маси кукурудзи МВС	зерна ячменю	зеленої маси кукурудзи МВС	середнє	
Без добрив	2,8	34,8	3,2	7,6	5,4	-
Без добрив + АФБ	3,1	36,3	3,5	8,0	5,8	-
Без добрив + ФМБ	3,1	35,6	3,5	7,8	5,6	-
$N_{90}P_{60}$	3,5	44,0	4,0	9,7	6,8	9,3
$N_{90}P_{60}$ + АФБ	3,9	46,2	4,5	10,2	7,4	13,3
$N_{90}P_{60}$ + ФМБ	4,0	45,8	4,5	10,1	7,3	12,7

Максимальні прирости врожаю культур одержали при застосуванні мікробних препаратів на фоні внесення $N_{90}P_{60}$. Так, при використанні АФБ врожай зерна ячменю ярого збільшився відносно неудобреної ділянки на 39,3%, а відносно варіанту з $N_{90}P_{60}$ без використання АФБ – на 11,4%, тоді як при застосуванні ФМБ – відповідно на 42,8 та 14,3%. Аналогічно підвищувався врожай зеленої маси кукурудзи МВС – відповідно на 32,8 та 5,0% при використанні АФБ і на 31,6 та 4,1% при ФМБ.

Від використання мікробних препаратів зростає і збір кормових одиниць з одного гектару. Збір кормових одиниць у середньому за два роки досліджень з неудобреної ділянки збільшився при бактеризації насіння АФБ на 7,4%, при ФМБ – на 3,7%, а на фоні внесення $N_{90}P_{60}$ – відповідно на 8,8 та 7,4%.

Згідно одержаних даних визначено, що при внесенні $N_{90}P_{60}$ окупність 1 кг діючої речовини мінеральних добрив приростом збору кормових одиниць (КО) у середньому за роки досліджень становили 9,3 кг, тоді як при застосуванні мікробних препаратів

цей показник значно зростає: на фоні АФБ на 43,0% (13,3 кг/кг КО), а ФМБ – на 36,6% (12,7 кг/кг КО).

Висновки та пропозиції. Застосування мікробних препаратів на фоні внесення $N_{90}P_{60}$ сприяло покращенню поживного режиму темно-каштанового ґрунту та збільшенню врожайності ячменю ярого й кукурудзи МВС, а також підвищенню окупності мінеральних добрив приростом збору кормових одиниць.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Волкогон В.В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика: Монографія / В.В. Волкогон, О.В. Надкєрнична, Т.М. Ковалєвська та ін. – К.: Аграрна наука, 2006. – 312 с.
2. Патица В.П. Мікроорганізми і альтернативне землеробство / В.П. Патица, І.А. Тихонович, І.Д. Філіп'єв та ін. – К.: Урожай. – 1993. – 176 с.
3. Мельник С.І. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С.І. Мельник, М.М. Гаврилюк, В.А. Жилкін – Київ, 2007. – 33 с.
4. ДСТУ 4114-2002. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію по методу Мачигіна в модифікації ЦІНАО. – К.: Держстандарт України. – 7 с.

УДК 006.83:635.615:631.6 (477.72)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ РОСЛИН ЩЕПЛЕНОГО КАВУНА ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

В.А. ЛИМАР – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

К.М. ВОЛОШИНА

Південна державна сільськогосподарська дослідна станція ІВГІМ НААНУ

Постанова проблеми. Одним з ефективних шляхів розв'язання проблеми отримання ранньостиглого сортименту з високою продуктивністю рослин і якістю плодів, стійкого проти хвороб є використання елементів технології вирощування щеплених рослин. У Росії вирощування щеплених овочевих культур з родини *Cucurbitaceae* вперше було застосовано ще в середині 20-х років ХХ ст. С.П. Лебедевою [3, 6]. Вона встанови-

ла, що баштанні підщепи утворюють міцну кореневу систему, за рахунок чого в прищепи скорочується тривалість досягання плодів та поліпшується їх якість, підвищується врожайність, знижується ймовірність ураження рослин збудниками хвороб (особливо фузаріозного в'янення), подовжується період плодоношення. Взаємодія підщепи і прищепи змінює рослини в бажаному напрямі через добір щеплених компонентів. Тех-