

Як бачимо, польова схожість насіння редьки олійної у варіанті з Вимпелом перевищувала контрольний варіант на 13,2 %; з Гуматом натрію – 5,0 %; з Емістимом С – 2,6 %. Потрібно відмітити, що спостерігалась найбільша дружність сходів в польовому досліді у варіантах з Вимпелом та Гуматом натрію.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ижик Н. К. Полевая всхожесть семян / Н. К. Ижик. – К.: Урожай, 1976. – С. 111.
2. Овчаров К. Е. Физиология формирования и проростания семян / К. Е. Овчаров. – М.: Колос, 1971. – С. 95.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Добрива Дім Сад Город. Органічне мінеральне добриво, стимулятор росту рослин [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.dimsadhorod.com>index.php>.

УДК 633.1:635.65

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА УРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О.М. Данильченко

Наведено результати досліджень застосування бактеріальних препаратів та мінеральних добрив в технології вирощування бобових культур. Встановлено позитивний вплив передпосівної обробки насіння ризогуміном і поліміксобактерином на фоні мінерального живлення $N_{60}P_{60}K_{60}$ на продуктивність та урожайність культур.

Ключові слова: кормові боби, горох, ризогумін, поліміксобактерін, чина, сочевиця, інокуляція.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Серед актуальних проблем аграрного виробництва чільне місце посідає питання, пов'язане з дефіцитом рослинного білка, виробництво якого в світі становить лише 1,8 млн. тон, що зобов'язує аграріїв шукати шляхи вирішення даної проблеми. Частково задовольнити потребу у рослинному білку можливо за рахунок вирощування високобілкових культур, до яких належать: горох, кормові боби, чина та сочевиця [1].

В умовах північно-східного Лісостепу України, серед зернобобових культур найбільш поширеними є горох та кормові боби. Посіви гороху в Сумській області складають 7475 тис. га, кормових бобів 379 га, а валові збори зерна - 109,5 тис. ц, та 7,6 тис. ц відповідно [2, 3].

Цінні високобілкові культури сочевиця та чина все ще залишаються малопоширеними і недостатньо вивченими в даному регіоні [4].

Враховуючи перспективність вирощування зернобобових культур, постала необхідність у вивченні окремих елементів агротехніки вирощування, зокрема передпосівної обробки насіння бактеріальними препаратами та удобрення [5].

Стан вивчення проблеми. Важливу роль для бобових культур відіграє правильне поєднання основного удобрення та передпосівної обробки насіння. Внесення основного мінерального добрива не завжди повністю забезпечує потреби рослин в елементах живлення протягом вегетації. Нестача мінеральних елементів особливо загострюється в період формування генеративних органів. Наприклад, азот при внесенні на початку вегетації кормових бобів та гороху не зберігається в ґрунті до фази цвітіння, саме тоді,

Висновки. Результати досліджень свідчать, що обробка насіння регуляторами росту Вимпелом та Гуматом натрію є ефективним прийомом покращення посівних якостей редьки олійної сорту Либідь.

коли цей елемент особливо потрібний рослинам. Тому, в системі удобрення бобових культур ми застосовували допоміжний спосіб – передпосівну обробку насіння бактеріальними препаратами (ризогуміном та поліміксобактерином) [6, 7].

Ризогумін покращує розвиток рослин завдяки фіксації атмосферного азоту виділення в ґрунт природних стимуляторів росту і вітамінів, сприяє активізації ростових процесів, посилює імунітет рослин, покращує санітарний стан ґрунту. Активний компонент - азотомобілізуючі бульбочкові бактерії *Rhizobium leguminosarum* штам 31 [8]. Поліміксобактерин покращує фосфорне живлення рослин, сприяє збільшенню урожайності та покращенню якості зерна. Основа препарату - фосформобілізуючі бульбочкові бактерії *Bacillus polymyxa* KB [9, 10].

Повноцінне забезпечення елементами живлення бобових рослин на первинних фазах розвитку створює основу для формування високого врожаю та підвищення його якості та сприяє охороні довкілля [2].

Формування цілей статті. Мета досліджень є встановлення закономірності процесу формування елементів продуктивності бобових культур залежно від різних видів бактеріальних препаратів та фонів мінерального живлення в умовах північно-східного Лісостепу України.

Викладення основного матеріалу. Експериментальна частина роботи виконувалася на базі науково-виробничого центру Сумського НАУ протягом 2009 -2011 рр. В польових умовах дослідні ділянки закладали у відповідності з загальноприйнятими методиками [11]. Площа облікової ділянки становила 20 м². Повторність чотириразова. Розміщення варіантів – систематичне.

Ґрунт – чорнозем потужний середньосуглинковий малогумусний на лесоподібному суглинку. Орний шар ґрунту становить 10-30 см (вміст гумусу – 4%; бонітет ґрунту - 79 балів). Вміст рухомих форм фосфору – 14,0, калію – 6,7, азоту легкогідролізованого – 9,0 мг/100г ґрунту.

Об'єкт дослідження: особливості формування продуктивності бобових культур під впливом інокуляції бактеріальними препаратами та мінерального живлення.

Предмет дослідження: елементи технології вирощування бобових культур та їх вплив на параметри продуктивності та урожайності в умовах північно-східного Лісостепу України.

Матеріал досліджень - насіння гороху (сорт – Царевич), кормових бобів (сорт - Білун), чини (сорт - Красноградська 5) та сочевиці (сорт -

Луганчанка). Варіанти досліду: без інокуляції та з обробкою насіння ризогуміном і поліміксобактерином. На контролі інокуляцію насіння не проводили. Фони мінерального живлення - P₆₀K₆₀, N₆₀P₆₀K₆₀.

Результати дослідження свідчать, що інокуляція насіння бобових культур штамми бульбочкових бактерій та внесення мінеральних добрив мала позитивний вплив на формування елементів структури врожаю, а також на продуктивність посіву в цілому.

Проведений аналіз елементів структури врожаю кормових бобів та гороху показав, що у варіанті з фоном мінерального живлення N₆₀P₆₀K₆₀ та інокуляцією насіння ризогуміном біологічна продуктивність та урожайність були найвищими (табл.1).

Таблиця 1

Продуктивність та урожайність кормових бобів і гороху залежно від фону мінерального живлення та інокуляції насіння (2009-2011 рр.)

Варіанти досліду		Кількість бобів з 1 рослини, шт.	Маса зерна з 1 рослини, г	Урожайність зерна, т/га.
Бактеріальні препарати	Мінеральні добрива, кг/га д.р.			
Кормові боби				
Без інокуляції	Без добрив (контроль)	6,8	7,9	2,78
	P ₆₀ K ₆₀	7,7	8,3	2,90
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	7,9	8,6	2,92
Ризогумін	Без добрив	8,1	8,9	2,97
	P ₆₀ K ₆₀	8,6	9,4	3,06
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	9,4	10,7	3,21
Поліміксобактерин	Без добрив	7,9	8,4	2,93
	P ₆₀ K ₆₀	8,2	9,1	3,00
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	8,9	9,9	3,14
НІР ₀₅		1,2	0,7	1,3
Горох				
Без інокуляції	Без добрив (контроль)	3,5	3,3	2,35
	P ₆₀ K ₆₀	3,8	3,7	2,40
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,1	3,7	2,46
Ризогумін	Без добрив	4,4	3,9	2,52
	P ₆₀ K ₆₀	5,7	4,8	2,63
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	6,2	5,1	3,01
Поліміксобактерин	Без добрив	4,2	3,6	2,47
	P ₆₀ K ₆₀	5,1	4,2	2,56
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,4	4,6	2,85
НІР ₀₅		1,2	1,2	0,8

За кількістю бобів на рослині найкращий варіант ($N_{60}P_{60}K_{60}$ + ризогумін) перевищував контроль на 27,6 % в посівах кормових бобів та на 43,5 % в посівах гороху. Маса зерна з однієї рослини становила 10,7г і 5,1г, що перевищувало контрольний варіант відповідно на 26,1 та 35,2 %.

Деяко менші значення показників структури врожаю були відмічені при внесенні $P_{60}K_{60}$ з інокуляцією насіння як ризогуміном, так і поліміксобактерином.

Такі показники, як індивідуальна продуктивність рослин та їх кількість на одиниці площі, визначають величину урожайності зерна. Найвищі значення цього показника (3,21 і 3,14 т/га) були відмічені у кормових бобів з внесенням мінеральних добрив в дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ і передпосівною обробкою насіння ризогуміном та поліміксобактерином. Подібна тенденція спостерігалась і на горохові, де найвища урожайність склала 3,01 т/га, що перевищувало контроль на 23,1 %.

Таблиця 2

Продуктивність та урожайність чини і сочевиці залежно від фону мінерального живлення та інокуляції насіння (2009-2011 рр.)

Варіанти дослідів		Кількість бобів з 1 рослини, шт.	Маса зерна з 1 рослини, г	Урожайність зерна, т/га.
Бактеріальні препарати	Мінеральні добрива, кг/га д.р.			
Чина				
Без інокуляції	Без добрив (контроль)	11,9	3,2	2,39
	$P_{60}K_{60}$	12,4	3,9	2,43
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	12,7	4,2	2,49
Ризогумін	Без добрив	13,2	4,3	2,52
	$P_{60}K_{60}$	15,1	5,0	2,71
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	17,4	5,5	2,95
Поліміксобактерин	Без добрив	12,6	4,2	2,47
	$P_{60}K_{60}$	13,9	4,7	2,63
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	16,6	5,1	2,84
НІР ₀₅		1,4	1,1	0,6
Сочевиця				
Без інокуляції	Без добрив (контроль)	17,2	2,06	1,01
	$P_{60}K_{60}$	18,6	2,23	1,07
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	18,9	2,26	1,10
Ризогумін	Без добрив	20,9	2,51	1,16
	$P_{60}K_{60}$	21,3	2,55	1,28
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	22,7	3,04	1,37
Поліміксобактерин	Без добрив	20,4	2,44	1,11
	$P_{60}K_{60}$	21,6	2,60	1,24
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	22,1	2,65	1,31
НІР ₀₅		0,9	1,4	1,2

Аналізуючи дані таблиці 2 можна стверджувати, що в посівах чини і сочевиці, інокуляція бактеріальними препаратами на фоні мінерального живлення $N_{60}P_{60}K_{60}$ позитивно вплинула на продуктивність та урожайність цих культур.

Найвищу врожайність чини і сочевиці (2,95 т/га і 1,37 т/га) одержали на ділянках, де проводили передпосівну обробку насіння ризогуміном. Обробка насіння поліміксобактерином збільшила врожайність цих культур, порівняно з контролем, на 15,8 та 22,6 % відповідно.

Внесення $P_{60}K_{60}$ та інокуляція як ризогуміном, так і поліміксобактерином сприяли підвищенню

продуктивності чини і сочевиці до 2,71 і 1,28 т/га, що перевищувало контроль на 11,8 та 21,1 % відповідно.

Висновки. Таким чином, результати наших досліджень показали, що бобові культури добре реагують на передпосівну інокуляцію фосфор- та азотомобілізуючими бактеріальними препаратами, як на фоні мінеральних добрив, так і без удобрення. Максимальні показники біологічної продуктивності та урожайності кормових бобів, гороху, сочевиці та чини були відмічені при сумісному застосуванні ризогуміну та $N_{60}P_{60}K_{60}$. Передпосівна обробка насіння та створення оптимальних умов мінерального живлення є запорукою високої продуктивності рослин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васютин А. С. Зернобобовые культуры основной источник растительного белка / А. С. Васютин // Полевое кормопроизводство. – 1996. - № 4. – С. 26.
2. Кузюра М. Н. Інтенсивні технології вирощування зернобобових культур/ М. Н. Кузюра // Наукові основи ведення зернового господарства. – К.: Урожай, 1994. – С. 256-261.
3. Оверченко Б. П. Урожайность гороха и пути её повышения / Б. П. Оверченко, Л. И. Данилюк. // Вісник аграрної науки. – 1992. - № 9. – С. 22-26.
4. Лихочвор В. В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур: навчальний посібник / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. - Львів: Українські технології, 2006. - 730 с.
5. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур / [В. В. Лихочвор, М. І. Бомба, С. В. Дубковецький та ін.] – Львів: Українські технології, 1999.- 408 с.
6. Кандыба Е. В. Бактериальные удобрения и урожай / Е. В. Кандыба. // Агротехнический вестник.- 2003. - № 3. – С. 17 - 21.
7. Терещенко Н. Бактериальные удобрения: проблемы и перспективы применения / Н. Терещенко // Главный агроном. – 2008. - № 7. – С. 7-10.
8. Базилинская М. В. Биоудобрения / М. В. Базилинская. – М. : Агропромиздат, 1989. - 128 с.
9. Колісник С. І. Ефективність застосування різних штамів бактеріальних препаратів при вирощуванні сої / С. І. Колісник, О. М. Венедіктов, Н. М. Петриченко // Корми і кормовиробництво. – 2003. – Вип. 51. – С. 122-125.
10. Моргун В. Бактеризація посівного матеріалу бобових / В. Моргун, С. Коць // Пропозиція. – 2007. - № 3. – С. 14 – 18.
11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 361 с.

УДК 631.526.32+631.8:633.16

РЕАКЦІЯ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ЗМІНУ НОРМ ВИСІВУ ТА РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.І. Оничко, С.І. Бердін

Визначено вплив різних доз мінеральних добрив і норм висіву насіння сортів ярого ячменю різних підвидів Чарівний і Вакула. Встановлено, що оптимальною для дворядного сорту ячменю ярого Чарівний є норма висіву насіння 4,0 млн./га і внесення добрив $N_{45}P_{45}K_{45}$ під основний обробіток ґрунту. Її зниження до 3,0-2,5 млн./га призводить до суттєвого зниження врожайності зерна незалежно від системи удобрення. У шестирядного сорту ячменю Вакула оптимальною нормою висіву є 3-4 млн./га схожого насіння при внесенні мінеральних добрив $N_{45}P_{45}K_{45}$ під основний обробіток ґрунту, чи $N_{15}P_{15}K_{15}$ під основний обробіток ґрунту + N_{30} у підживлення в фазу куцання.

Ключові слова: ячмінь ярий, норма висіву, мінеральне живлення, сорт Вакула, сорт Чарівний.

Постановка проблеми. В Україні у виробництві зерна ячмінь займає досить важливе місце як продовольча, кормова та технічна культура. Аналіз виробництва ячменю протягом досить тривалого періоду свідчить, що у структурі посівних площ і обсягах валових зборів зерна ця зернова культура в Україні

посідає друге місце після пшениці. Проте досягнутий рівень виробництва не задовольняє потреб як внутрішнього, так і зовнішнього ринків у високоякісному продовольчому, фуражному та пивоварному зерні. Врожайність сільськогосподарських культур, у тому числі і ячменю ярого, визначається адаптивним і