

СЕКЦІЯ 2
СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ
В РОСЛИННИЦТВІ, ОВОЧІВНИЦТВІ
ТА САДІВНИЦТВІ. СЕЛЕКЦІЯ
І НАСІННИЦТВО ПОЛЬОВИХ
КУЛЬТУР

SECTION 2
MODERN AGRO-TECHNOLOGIES IN
PLANT GROWING, VEGETABLE
GROWING, AND HORTICULTURE.
FIELD CROPS BREEDING AND SEED
PRODUCTION

Бахмат Микола
д.с.-г. н., професор
Чинчик Олександр

д.с.-г. н., доцент
Подільський державний аграрно-технічний університет
Кам'янець-Подільський, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ПОСІВНОГО В УМОВАХ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Зернобобові культури – найважливіше джерело рослинного білка, який є основою складової частини харчування людини і годівлі тварин [1]. В умовах Правобережного Лісостепу України найбільше значення для сільськогосподарського виробництва мають такі зернобобові культури як горох посівний, соя культурна та квасоля звичайна. Важливою умовою підвищення урожайності гороху є удосконалення системи живлення рослин та біологізація інтенсифікаційних процесів під час вирощування культури [2, 3]. Тому в наших дослідженнях поряд із системами удобрення, які передбачали застосування традиційних мінеральних добрив, виникла необхідність вивчення (як доповнення до основного удобрення) застосування комплексних добрив для позакореневого підживлення посівів, а також біопрепаратів на основі азотфіксуючих та фосфатмобілізуєчих мікроорганізмів для обробки насіння.

Дослідження проводили впродовж 2014-2017 рр. на полях ТОВ «Козацька долина 2006» Дунаєвецького району Хмельницької області. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем глибокий малогумусний важкосуглинковий на лесовидних суглинках. Дослідна ділянка має такі агрохімічні показники (в шарі ґрунту 0–30 см): вміст гумусу (за Тюрнімом) – 4,34%; рН – 6,8; азоту, що легко гідролізується (за Корнфільдом) – 124 мг/кг, рухомого фосфору (за Чіріковим) – 86 мг/кг, обмінного калію (за Чіріковим) – 167 мг/кг ґрунту. Погодні умови в усі роки досліджень були значно теплішими за середній багаторічний показник.

Вивчався вплив обробки насіння мікробними препаратами поліфункціональної дії на урожайність зерна сортів гороху посівного (фактор А – удобрення: повне мінеральне добриво в дозі $N_{30}P_{60}K_{60}$, біодобриво Ризобіфіт (з азотфіксувальними бактеріальними клітинами *Rhizobium leguminosarum* 245a, 200 г препарату на гектарну

норму насіння), біодобриво Фосфоентерин (з фосфатмобілізуєчими бактеріями *Enterobacter nimipressuralis*, 1 л/т насіння), бактеріальний препарат для запобігання грибкових захворювань кореневої системи рослин Біополіцид (зі споровими бактеріями *Paenibacillus polymyxa*, 1 л/т насіння), Кристалон особливий (водорозчинне комплексне добриво, по 2 кг/га у фазі бутонізації та зелених бобів); фактор В – сорти гороху посівного, занесені до Державного реєстру сортів – Царевич, Чекбек, Улус, Отаман. Схема досліду була двофакторна в чотириразовому повторенні.

В середньому за 2014-2017 рр. найбільша кількість рослин перед збиранням була у сорту гороху Чекбек, а відсоток виживання рослин гороху – у сорту Царевич при обробці насіння Ризобофітом, Фосфоентерином та Біополіцидом. Дослідження показали, що в умовах регіону на посівах без обробки насіння біопрепаратами найдовший вегетаційний період був у сорту гороху Улус, і тривав 85 діб, а найкоротший – у сорту гороху Царевич (76 діб). У сортів гороху Чекбек та Отаман на вказаних варіантах тривалість вегетаційного періоду відповідно становила 79 та 78 діб.

Найбільша маса активних бульбочок в досліді була при обробці насіння гороху сорту Улус Ризобофітом, Фосфоентерином та Біополіцидом – 0,172 г/рослину. В наших дослідженнях саме на варіантах з обробкою насіння Ризобофітом, Фосфоентерином та Біополіцидом формувалася найвищий активний симбіотичний потенціал сортів гороху. Найефективнішими показниками симбіотичної азотфіксації характеризувалися посіви гороху сорту Улус. Так, на варіанті без використання біопрепаратів АСП становив 6,7 тис. кг·діб/га, при цьому фіксовано 51,6 кг/га симбіотичного азоту. Комплексне застосування біопрепаратів підвищувало ефективність біологічної фіксації рослинами цього сорту: показник АСП та кількість фіксованого азоту становили відповідно 9,1 тис. кг·діб/га та 70,2 кг/га.

Найвищі показники урожайності зерна в досліді були при внесенні мінеральних добрив ($N_{30}P_{60}K_{60}$), обробці насіння Ризобофітом, Фосфоентерином та Біополіцидом. Так, урожайність гороху сорту Царевич становила 3,91 т/га або на 0,28 т/га більше порівняно із варіантом контролю (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність зерна сортів гороху залежно від використання біопрепаратів, т/га (середнє за 2014-2017 рр.)

Сорт (фактор В)	Удобрення (фактор А)		
	Фон ($N_{30}P_{60}K_{60}$ + Кристалон), обробка насіння водою	Фон + Ризобофіт	Фон + Ризобофіт + Фосфоентерин + Біополіцид
Царевич (контроль)	3,63	3,95	3,91
Чекбек	3,87	4,04	4,11
Улус	3,65	3,79	3,86
Отаман	3,89	4,02	4,10
НІР ₀₅ , т/га: А – 0,05; В – 0,06; АВ – 0,10			

Максимальна урожайність зерна при зазначеному варіанті була у гороху сортів Чекбек та Отаман і становила відповідно 4,11 та 4,10 т/га.

В результаті проведених нами біохімічних аналізів встановлено, що на контролі (сорт Царевич без використання біопрепаратів) вміст сирого протеїну складав 22,4%,

сирого жиру – 1,41%, а сирого золи – 3,22%. Збір сирого протеїну на цьому варіанті становив лише 0,81 т/га. При обробці насіння Ризобофітом якісні показники гороху сорту Царевич змінювались, зокрема, вміст сирого протеїну підвищився на 0,7%, а сирого жиру – на 0,06% порівняно із контролем.

На дослідних ділянках гороху сорту Чекбек вміст в зерні сирого протеїну був дещо нижчим порівняно з контролем. Так, на варіанті гороху сорту Чекбек без використання біопрепаратів вміст у зерні сирого протеїну становив 22,1% і це було на 0,3% менше контролю. Використання біопрепаратів підвищувало кількість сирого протеїну та жиру в зерні гороху сорту Чекбек. Найбільше вміст сирого протеїну в зерні цього сорту підвищила обробка насіння Ризобофітом, Фосфоентерином та Біополіцидом. Сумісне використання зазначених біопрепаратів забезпечувало вміст та збір сирого протеїну 22,8% та 0,94 т/га відповідно.

Отже, серед досліджуваних сортів гороху максимальні показники вмісту в зерні сирого протеїну формував сорт Царевич, але завдяки вищій урожайності максимальний збір сирого протеїну в досліді забезпечував сорт Чекбек.

Отже, окрім традиційної обробки перед сівбою насіння гороху біопрепаратами на основі бульбочкових бактерій проводити обробку насіння біопрепаратами на основі фосфатмобілізуючих бактерій (Фосфоентерин) та бактеріальним препаратом для запобігання грибковим захворюванням (Біополіцид) з розрахунку по 1 л/т насіння.

Список використаних джерел

1. Бабич А. О., Бабич А. А. Зернові бобові культури у вирішенні глобальної продовольчої проблеми. *Зб. наук. пр. Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення* ; відповід. ред. В. М. Соколов. Одеса : КП ОМД, 2010. Вип.15 (55). С. 153-166.
2. Волкогон В. В. Мікробні препарати як фактор підвищення засвоюваності рослинами мінеральних добрив. *Сільськогосподарська мікробіологія : міжвід. темат. наук. зб.* ; редкол. В. В. Волкогон (відп. ред.) та ін. Чернівці : ЦНТІ, 2006. Вип. 4. С. 21-30.
3. Галиш Ф. С. Вплив систем основного обробітку ґрунту й удобрення на продуктивність гороху. *Землеробство : міжвід. темат. наук. зб. УААН, ННЦ «Ін-т землеробства УААН»* ; редкол. : В. Ф. Сайко (відп. ред.) та ін. Київ : Екмо, 2007. Вип. 79. С. 56-64.

