

**В. О. Оліфірович**, кандидат сільськогосподарських наук

*Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН*

## **ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО**

*Наведено результати трирічних досліджень щодо впливу передпосівної обробки насіння біопрепаратами на урожайність сої. Виявлено сортову реакцію сої на Ризобофит та Фосфоентерин.*

**Ключові слова:** соя, біопрепарати, сорт, урожайність.

Використання високопродуктивних сортів у поєднанні з бактеріальними та мінеральними добривами в сучасних умовах є одним з основних напрямків інноваційного розвитку рослинництва [5]. Використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур сприяє суттєвому зростанню урожайності за рахунок інтенсифікації процесів азотфіксації, фосформобілізації, продукування фітогормонів, зростання імунного статусу рослин, збільшення ступеня засвоєння рослинами мінерального азоту [6]. При обробці насіння бактеріальними препаратами, приготовленими на основі ефективних штамів бульбочкових бактерій, на її коренях утворюються бульбочки, в яких іде інтенсивний процес біологічної фіксації азоту атмосфери. Добре розвинені посіви сої біологічно фіксують 155—198 кг/га азоту [1, 2].

Один із шляхів підвищення ефективності фосфорного живлення рослин – передпосівна обробка насіння фосфатмобілізуючими бактеріями [7]. Оцінка ефективності сумісного застосування бактеріальних препаратів і штамів фосфатмобілізуючої дії показала можливість отримання приросту урожайності насіння сої на рівні 0,04—0,27 т/га (1,9—12,6 %) порівняно з варіантом, де проводилася інокуляція лише Ризобофітом. За результатами цих багаторічних досліджень максимальна урожайність насіння сої (2,23—2,42 т/га) була отримана при сумісному застосуванні Ризобофіту з штамом ФМБ, Поліміксобактерином, Фосфоентерином та Альбобактерином, що більше на 0,20—0,39 т/га або 9,9—19,2 % порівняно з контролем та на 0,08—0,27 т/га або 3,7—12,6 % порівняно до варіанта з монообробкою Ризобофітом. Проте не всі дослідники позитивно оцінюють сумісне використання азотфіксуючих і фосфатмобілізуючих препаратів. При поєднанні двох інокулянтів (а інколи застосовують навіть більшу їх кількість) позитивна дія одного з них може бути заблокованою негативним впливом іншого, адже між біологічними агентами може виникнути конкурентна боротьба за захоплення «ніші». З врахуванням тієї обставини,

що на корінні рослин існує генетично обумовлена кількість «сайтів» для взаємодії з мікроорганізмами, збільшити їх кількість досить складно. До того ж рослина у змозі забезпечити фотоасимілянтами лише необхідну кількість мікроорганізмів. Це приводить до висновку, що навіть у випадку позитивного ефекту від застосування комплексу препаратів супровідна бактерія може сприяти покращенню продукційного процесу сільськогосподарської культури лише своїми метаболітами і очікуваний ефект (наприклад, забезпечити покращення і азотного, і фосфорного живлення рослин) не буде досягнутим [3].

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проводили у 2011—2013 рр. з сортами сої Іванка та Георгіна, створеними селекціонерами Буковинської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН [4]. Інокуляцію насіння проводили в день сівби. За контроль був прийнятий варіант з обробкою насіння водою. Облік урожаю проводили методом суцільного збирання і зважування з кожної ділянки.

**Результати досліджень.** Соя досить добре використовує післядію внесених добрив. Це зумовлене симбіозом сої з бульбочковими бактеріями. Сучасні інтенсивні сорти сої і селективні бульбочкові бактерії, які формують інтенсивний симбіотичний апарат, можуть задовольнятися мінімальним споживанням його із запасів у ґрунті та внесених добрив під попередник і формувати високий урожай. Проте лише за вдалого поєднання штаму бульбочкових бактерій і генотипу рослин можна досягнути високої інтенсивності азотфіксації і продуктивності сорту. Тому нами проводилися дослідження по визначенню особливостей формування продуктивності сої залежно від передпосівної обробки насіння біологічно активними препаратами на основі азотфіксуючих та фосфатмобілізуючих бактерій. В умовах проведення досліджень більш сприятливими для формування високої урожайності були 2011 та 2012 рр. У середньому за 2011—2013 рр. на контролі (без використання біопрепаратів) більш продуктивним виявився сорт Георгіна, який забезпечив урожайність 2,27 т/га. Нижчою (на 0,34 т/га або на 15 %) була урожайність сорту Іванка (табл. ).

Слід відмітити сортову реакцію на азотфіксуючі та фосфатмобілізуючі бактерії в умовах проведення досліджень. Зокрема, сорт Іванка більшу прибавку урожаю (0,18 т/га або 8,5 %) забезпечив при обробці насіння Ризобофітом, а сорт Георгіна (0,1 т/га або 4,2 %) – Фосфоентерином. Крім того, сорт Іванка негативно відреагував на сумісне використання Ризобофіту та Фосфоентерину. При поєднанні цих біопрепаратів урожайність становила 2,04 т/га, що було на 0,02 та 0,07 т/га нижче, ніж при роздільному використанні Фосфоентерину та Ризобофіту відповідно. Максимальну продуктивність в умовах проведення досліджень сформував сорт Георгіна при поєднанні обробки насіння Ризобофітом та Фосфоентерином – 2,49 т/га.

**Продуктивність сої сортів селекції Буковинської ДСГДС залежно від передпосівної бактеризації насіння, т/га**

Бактеріальні препарати (фактор А)	Сорти сої (фактор В)	
	Іванка	Георгіна
2011 р.		
Вода (контроль)	2,0	2,34
Ризобофіт	2,19	2,16
Фосфоентерин	2,04	2,47
Ризобофіт + Фосфоентерин	1,99	2,56
2012 р.		
Вода (контроль)	2,04	2,77
Ризобофіт	2,20	2,92
Фосфоентерин	2,16	2,94
Ризобофіт + Фосфоентерин	2,19	2,99
2013 р.		
Вода (контроль)	1,75	1,70
Ризобофіт	1,95	1,81
Фосфоентерин	1,99	1,69
Ризобофіт + Фосфоентерин	1,95	1,92
середнє за 2011—2013 рр.		
Вода (контроль)	1,93	2,27
Ризобофіт	2,11	2,30
Фосфоентерин	2,06	2,37
Ризобофіт + Фосфоентерин	2,04	2,49
НІР <sub>05</sub>	2011 р.: А – 0,11; В – 0,08; АВ – 0,16 2012 р.: А – 0,14; В – 0,10; АВ – 0,20 2013 р.: А – 0,07; В – 0,05; АВ – 0,10	

**Висновки.** Встановлено, що для сорту Георгіна ефективніше сумісне застосування Ризобофіту і Фосфоентерину, яке дало можливість отримання приросту урожайності насіння сої на рівні 0,22 т/га (8,8%) порівняно з контролем. Для сорту Іванка доцільніше проводити моноінокуляцію бактеріальним препаратом Ризобофіт, що забезпечує прибавку урожайності насіння сої 0,18 т/га (8,5%).

**Бібліографічний список**

1. *Бабич А. О.* Світові та вітчизняні тенденції розміщення виробництва і використання сої для розв'язання проблеми білка / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна // *Корми і кормовиробництво*. – Вінниця: 2012. – Вип. 71. – С. 12—26.
2. *Бабич А. О.* Сортівні ресурси сої для основних ґрунтово-кліматичних зон України / А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко, С. В. Іванюк, С. І. Колісник, І. В. Темченко, А. В. Семцов // *Посібник українського хлібороба. Науково – практичний збірник «Зернобобові та бобові кормові культури в контексті відновлення агроценозів»*. – К.: ТОВ «Академпрес». – 2013. – Т. 2. – С. 143 – 144.
3. *Волкогон В. В.* Мікробні препарати. Особливості застосування у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Волкогон, О. М. Бредніков, Л. В. Центилю // *Посібник українського хлібороба. Науково-*

практичний збірник «Зернобобові та бобові кормові культури в контексті відновлення агроценозів». – К.: ТОВ «Академпрес». – 2013. – Т. 2. – С. 44—73.

4. Голохоринская М. Г. Селекция сои как важнейшей зернобобовой культуры в юго-западной части Лесостепной зоны Украины // М. Г. Голохоринская, В. Е. Микус // Materiale conferintei internationale “Rolul culturilor leguminoase i furajere in agricultura Republicii Moldova”, Rep. Moldova, Balti, 17-18 iun. 2010. – Ch.: Tipogr. Centrala, 2010. – P. 95—97.

5. Петриченко В. Ф. Оцінка технологічних прийомів вирощування сої в умовах Правобережного Лісостепу / В.Ф. Петриченко, С.І. Колісник, С.Я. Кобак, О.Я. Панасюк, М.В. Кушнір // Вісник аграрної науки. – 2013. – Спец. випуск. – С. 57—62.

6. Січкач В. І. Нові сорти та адаптивні технології вирощування сої / В. І. Січкач // Посібник українського хлібороба. Науково-практичний щорічник. – 2012. – Т. 2 – С. 267—272.

7. Швартау В. В. Особенности реакций растений на дефицит фосфора / В. В. Швартау, Б. И. Гуляев, А. Б. Карлова // Физиология и биохимия культурных растений / Ред. кол.: В. В. Моргун (глав. ред.). – К.: 2009. – Т. 41, № 3. – С. 208—220.

*Надійшла до редколегії 30.06. 2016 року*  
*Рецензенти: С. В. Гаврилець, Я. Д. Заплітний, кандидати*  
*сільськогосподарських наук*