

УДК: 631.5:635.655

© 2011

А. О. Бабич, академік НААН

С. І. Колісник, С. Я. Кобак, О. М. Венедіктов, кандидати сільсько-господарських наук

О. В. Сереветник

Інститут кормів НААН

В. І. Лохова, кандидат сільськогосподарських наук

ТОВ «НВФ «Еколайф»

ВПЛИВ СПОСОБУ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ

Наведено результати дворічних досліджень щодо впливу передпосівної обробки насіння на урожайність сортів сої Монада, Омега вінницька та Феміда.

Ключові слова: соя, сорт, інокуляція, протруйник, мікродобриво, урожайність.

Актуальною проблемою сучасного аграрного виробництва є розробка адаптивних технологій, що сприяють підвищенню урожайності сільськогосподарських культур і в той же час є екологічно безпечними для умов довкілля та здоров'я людини.

Останніми роками у світі швидко поширюється впровадження інтенсивних технологій вирощування сої, основою яких є використання сортів інтенсивного типу. Сучасні вітчизняні сорти сої мають потенціал врожайності 4,0—4,5 т/га і більше, однак реалізувати цей потенціал можливо лише при задоволенні біологічних вимог культури до факторів життя, що досягається розробкою сортових технологій вирощування [1].

Соя, як і інші зернові бобові культури, має дуже цінну природну властивість – біологічно фіксувати азот повітря. Ця культура у симбіозі з бактеріями роду *Rhizobium Japonicum*, за оптимальних умов азотфіксації, може засвоювати до 70—280 кг/га азоту, причому 20—35 % із цієї кількості залишається в ґрунті з пожнивними рештками [2].

Інокуляція насіння залишається найкращим способом внесення бульбочкових бактерій в ґрунтове середовище. Вона посилює процес утворення бульбочок на коренях рослин, біологічну фіксацію азоту, в значній мірі забезпечує в ньому власну потребу, істотно збільшує запаси цього елементу в ґрунті. Є один із найважливіших у сучасних технологіях вирощування прийомом екологізації та енергозбереження [3].

У різні періоди вегетації зернобобові культури уражуються багатьма грибковими, бактеріальними та вірусними хворобами. Вони викликають порушення в обміні речовин, знижують продуктивність культур і погіршують харчові, кормові й посівні якості насіння [4].

У передпосівний період, з метою захисту насіння зернобобових культур від ураження фузаріозом, бактеріозом та іншими хворобами, обов'язковим прийомом є протруювання насіння. Поєднання цього прийому з інокуляцією та обробкою насіння мікроелементами, не тільки надійно захищає насіння на поверхні та в середині насіннєвого ложе, а й підвищує стійкість рослин проти згаданих хвороб [5, 6].

Метою досліджень передбачалось вивчення впливу способу передпосівної обробки насіння на процеси росту, розвитку рослин та формування урожайності різних сортів сої в умовах правобережного Лісостепу України.

Методи дослідження. Дослідження проводились у 2009—2010 рр. в Інституті кормів НААН на сірих лісових середньосуглинкових ґрунтах. У досліді вивчалась дія та взаємодія двох факторів: А – сорт; В – спосіб передпосівної обробки насіння. Градація факторів складала 3х4. Повторність досліду – чотириразова. Фактори розміщувались за систематичним методом. Облікова площа елементарної ділянки – 25 м², загальна – 37,5 м². Висівали три сорти сої: Монада (ранньостиглий) селекції Інституту кормів НААН; Омега вінницька (середньо ранньостиглий) селекції Інституту кормів НААН та ННЦ «Інституту землеробства НААН»; Феміда (середньостиглий) селекції Інституту кормів НААН та Інституту землеробства південного регіону НААН.

Обробку насіння проводили протруйником Максим XL 035 FS (флудиоксоніл 18,7 г/л + металаксил-М – 10 г/л) з розрахунку 1 л/т насіння за 5—6 днів до сівби. В день сівби насіння обробляли штамом бульбочкових бактерій М–8 (0,1 л на гектарну норму насіння) та органічним мікродобривом Екозорф (0,3 л на гектарну норму насіння), який містить макро-, мікроелементи на хелатній основі та органічні речовини (N – 0,2—0,5 %; H₂O₅ – 2,0—4,0 %; K₂O – 1,5—2,5 %; Zn, Cu, B, Mg, Mn, Co, Mo, Fe та гумінові речовини – 1,0—3,0 %).

Попередник – озима пшениця. Підготовка і обробіток ґрунту під сою загальноприйнятий для зони Лісостепу України, який передбачав максимальне знищення бур'янів, накопичення вологи та створення сприятливих умов для росту і розвитку рослин.

При проведенні досліджень керувались «Методикою польового досліду» (Б. А. Доспехов, 1985) та «Основами наукових досліджень в агрономії» (Єщенко В. О. та ін., 2005) [7, 8].

Результати досліджень. Відомо, що урожайність – це функція сукупних дій ряду факторів, випадання хоча б одного з них може призвести до

нуля дію всіх інших [9]. Вона є наслідком різнобічного впливу на хід продукційного процесу, зокрема гідротермічних умов, сорту, передпосівної обробки насіння, позакоренових підживлень та інших агротехнічних чинників. Проте сучасні вимоги щодо екологічної безпеки одержаної продукції, що адаптовані до європейських стандартів, передують розробці цілого ряду нових технологій щодо вирощування цієї культури – адже поява нових сортів сої та нових видів добрив, вимагає проведення досліджень щодо їх застосування.

Проведені нами дослідження в умовах правобережного Лісостепу України свідчать про те, що рівень урожайності сої в значній мірі залежить від чинників, які були поставлені на вивчення (сорт та спосіб передпосівної обробки насіння), а також гідротермічних умов у період вегетації.

Так, у середньому за 2009—2010 рр. на ділянках досліді, де проводили передпосівну обробку насіння інокулянтном у поєднанні з органічним мікродобривом Екозорф урожайність насіння сої становила: у сорту Монада – 2,57 т/га, Омега вінницька – 2,46 т/га та Феміда – 2,41 т/га, що більше на 16,4—16,7 % порівняно із контрольним варіантом (інокуляція).

Поряд з цим підвищення рівня урожайності насіння сої спостерігалось і на ділянках досліді, де застосовували композицію для передпосівної обробки насіння інокулянт М–8 + протруйник Максим XL 035 FS. Даний захід забезпечив урожайність насіння: для сорту Монада – 2,49 т/га, Омега вінницька – 2,39 т/га та Феміда – 2,34 т/га, що відповідно більше на 0,16; 0,14 та 0,17 т/га порівняно із контролем. Однак, слід зазначити, що це на 2,9—3,2 % менше ніж на ділянках досліді, де інокуляцію насіння поєднували із органічним мікродобривом Екозорф. Таке явище пояснюється тим, що протруйник Максим XL 035 FS дещо пригнічував розвиток симбіотичного апарату у сої, внаслідок чого рівень урожайності культури дещо зменшився (табл. 1).

Найвища ж врожайність сої була відмічена на ділянках, де проводили передпосівну обробку насіння штамом бульбочкових бактерій М–8 у поєднанні із протруйником Максим XL 035 FS та органічним мікродобривом Екозорф, і становила у сорту Монада – 2,72 т/га, Омега вінницька – 2,62 т/га та Феміда – 2,53 т/га. При цьому встановлено, що застосування органічного мікродобрива Екозорф, у даній композиції, усуває негативний вплив протруйника і покращує проходження продукційного процесу у сої.

Аналогічна залежність щодо впливу способу передпосівної обробки насіння спостерігалось за роками досліджень, проте рівень урожайності сортів сої залежно від гідротермічних умов року різнився. Так, у 2010 році урожайність насіння сої сорту Монада становила 2,93 т/га, Омега вінницька – 2,85 т/га та Феміда – 2,81 т/га, тоді як у 2009 році цей показник був відповідно менше на 0,42; 0,46 та 0,56 т/га, що було пов'язано з тим, що у 2009 році спостерігався дефіцит вологи упродовж всього вегетаційного пе-

ріоду культури. Особливо він спостерігався у найбільш критичний за вологоспоживанням період – утворення та наливання насіння (липень – 46,3 мм, серпень – 7,0 мм), що й призвело до зниження рівня урожайності.

Урожайність насіння різних сортів сої залежно від способу передпосівної обробки насіння

Сорт (Фактор А)	Спосіб передпосівної обробки насіння (Фактор В)	Урожайність т/га		
		2009 р.	2010 р.	середня
Монада	Інокуляція (контроль)	2,16	2,49	2,33
	Інокуляція + Екозорф	2,36	2,77	2,57
	Інокуляція + Максим XL 035FS	2,30	2,67	2,49
	Інокуляція + Екозорф + Максим XL 035FS	2,51	2,93	2,72
Омега вінницька	Інокуляція (контроль)	2,06	2,43	2,25
	Інокуляція + Екозорф	2,24	2,68	2,46
	Інокуляція + Максим XL 035FS	2,17	2,60	2,39
	Інокуляція + Екозорф + Максим XL 035FS	2,39	2,85	2,62
Феміда	Інокуляція (контроль)	1,94	2,40	2,17
	Інокуляція + Екозорф	2,14	2,67	2,41
	Інокуляція + Максим XL 035FS	2,09	2,59	2,34
	Інокуляція + Екозорф + Максим XL 035FS	2,25	2,81	2,53

Примітка: А-сорт; В-спосіб передпосівної обробки насіння.

НІР_{0,05} т/га 2009 р. А-0,041; В-0,047; АВ-0,047; 2010 р. А-0,039; В-0,045; АВ-0,045

Висновки. Отже, результати дворічних досліджень з культурою сої в умовах правобережного Лісостепу України на сірих лісових ґрунтах показують, що передпосівна обробка насіння штамом бульбочкових бактерій М–8 (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з органічним мікродобривом на хелатній основі Екозорф (0,3 л на гектарну норму насіння) та протруйником Максим XL 035FS (1 л/т насіння) забезпечують найкращі умови для росту, розвитку та формування урожайності насіння сортів сої.

Бібліографічний список

1. Бабич А. Сортова технологія вирощування шлях до реалізації потенційних можливостей сої / Бабич А., Ткачук В., Грабовський О., Новохацький М. / Пропозиція. – 2000. – № 10 – С. 41—42.
2. Бабич А. О., Петриченко В. Ф., Адамень Ф. Ф. Проблема фотосинтезу і біологічної фіксації азоту бобовими культурами // Вісник аграрної науки. – 1996. – № 2. – С. 34—39.
3. Тур Н. С., Загорюлько А. В. Агротехнические основы возделывания сои. – Краснодар, 1994. – КГАУ. – 44 с.
4. Бабич А. О., Петриченко В. Ф. Соя / В кн.: Зернобобові культури в

інтенсивному землеробстві. – К.: Урожай, 1990. – С. 51—79.

5. Павлов И. Ф. Защита полевых культур от вредителей. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Россельхозиздат. 1987. – 256 с.

6. Мильто Н. И., Кобзырева М. Г. Эффективность симбиоза клубеньковых бактерий и люпина в связи с инокуляцией и протравливанием семян. – В кн.: Ботаника – Минск, – 1980. – С. 176—184.

7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта, 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат. 1985. – 351 с.

8. Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; За ред. В. О. Єщенка. – К.: Дія. – 2005. – 288 с.

9. Савицкий М. С. Биологические и агротехнические факторы высоких урожаев зерновых культур. – М.: Сельхозгиз, 1948. – 171 с.