

УДК 633.34:631.53.027

ВПЛИВ БАКТЕРИЗАЦІЇ НАСІННЯ НА ФОРМУВАННЯ БУЛЬБОЧОК НА КОРЕНЯХ РОСЛИН СОЇ

Кудін Д.В. – магістр АФ ДВНЗ «ХДАУ»

Іванів М.О. – кандидат с.-г. наук, доцент ДВНЗ «ХДАУ»

Соя маючи «ідеальний» баланс вуглеводів та білка з відмінним амінокислотним складом, є чудовим заміником продуктів тваринного походження у харчуванні людини. Завдяки унікальному поєднанню у рослинах двох найважливіших процесів – фотосинтезу і біологічної фіксації азоту вона значною мірою забезпечує свою потребу в азоті, покращує родючість і азотний баланс ґрунту, забезпечує одержання чистої продукції, поліпшує екологічний стан навколишнього середовища.

Формування високої урожайності сої значною мірою обумовлюється наявністю у ґрунті доступних для рослин поживних речовин, особливо сполук азоту. Проте через високу вартість енергоресурсів і низьку платоспроможність товаровиробників застосування мінерального азоту в останні роки різко скоротилося. У зв'язку з цим виникла необхідність в альтернативному шляху вирішення цієї проблеми, яка б базувалася на застосуванні економічно виправданих і екологічно безпечних прийомів технології. До таких прийомів слід віднести передпосівну обробку насіння бактеріальними препаратами, виготовленими на основі активних штамів бульбочкових бактерій.

Біологічний азот, який фіксується з атмосфери в результаті життєдіяльності вільноживучих і симбіотичних мікроорганізмів, є значним додатковим резервом азотного живлення рослин. Він являє собою важливу прибуткову статтю азотного балансу світового землеробства. За підрахунками дослідників, сільськогосподарськими культурами споживається в рік не менше 25 млн. т фіксованого в біосфері біологічного азоту. Розміри щорічної несимбіотичної фіксації атмосферного азоту коливаються в межах 10-30 кг/га. Ще більше біологічного азоту накопичується в результаті діяльності бобово-ризобіальних симбіотичних систем: на кожен гектар посівів бобових культур надходить 50-300 кг азоту. Збагачення ґрунту азотом після бобових дозволяє в 1,5-2 рази знизити норму внесення азотних добрив під наступні культури. Біологічний азот відрізняється повною нешкідливістю для навколишнього середовища, в той час як технічний легко вимивається, забруднює нітратами ґрунтові води та відкриті водойми, може акумулюватися в рослинній продукції в надмірних кількостях і викликати важкі захворювання у людини і тварин.

Дослідження по вивченню впливу бактеріальних препаратів на продуктивність сої проводили у 2018 р. на землях фермерського

господарства «ВИКО» Новотроїцького району Херсонської області. Вирощували скоростиглий сорт сої Муза. Схема досліду включала 5 варіантів: контроль (передпосівна обробка насіння водою), Графекс – 6 кг на тону насіння, Оптімайз 400 – 1,8 л/т, Хайкот Супер – 3 л/т і Хістік – 4 кг/т.

У своїх дослідженнях ми поставили за мету дослідити вплив інокуляції насіння бактеріальними препаратами на кількість і масу бульбочок, які формуються на коренях рослин сої.

Результати, які були отримані у досліді, показали, що в усі фази визначення мінімальну кількість бульбочок з однієї рослини забезпечив варіант досліду без проведення передпосівної обробки насіння (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив інокуляції на кількість бульбочок, шт./рослину

Варіанти досліду	Фази росту і розвитку рослин							
	бутонізація		повне цвітіння		кінець цвітіння		налив зерна	
	загальна кількість	кількість активних	загальна кількість	кількість активних	загальна кількість	кількість активних	загальна кількість	кількість активних
Контроль (вода)	11,5	11,0	16,5	16,0	26,9	26,0	22,4	14,2
Графекс	12,5	11,8	17,2	16,9	27,3	26,4	23,6	14,9
Оптімайз 400	13,3	12,7	18,4	17,7	28,0	27,0	24,9	15,8
Хістік	12,8	12,2	17,8	17,1	27,5	26,7	24,0	15,2
Хайкот Супер	13,0	12,5	18,0	17,4	27,8	26,9	24,4	15,5

Бактеріальні препарати, які вивчали в досліді збільшували як загальну кількість бульбочок, так і кількість активних бульбочок на коренях рослин сої. У фазу бутонізації це збільшення становило 1,0-1,8 і 0,8-1,7 шт./рослину або відповідно 8,7-15,7 і 7,3-15,5%. Аналогічну закономірність між варіантами досліду спостерігали і в наступні періоди визначення. Найменшим чином на кількості бульбочок на коренях рослин сої позначився біопрепарат Графекс. Дещо вищою була дія біопрепарату Хістік. Максимальну кількість бульбочок на коренях рослин сої визначено за проведення інокуляції насіння бактеріальними препаратами Хайкот Супер і Оптімайз 400.

Що стосується маси бульбочок, то слід відзначити, що під дією бактеріальних препаратів вона також суттєво зростала (табл. 2). Мінімальну загальну масу і масу активних бульбочок в усі періоди

визначення забезпечив контрольний варіант досліду. Інокуляція насіння біопрепаратом Графекс сприяла збільшенню зазначених показників. Ще більшою мірою на них позначилося застосування бактеріального препарату Хістік. Максимальну загальну масу і масу активних бульбочок спостерігали за бактеризації насіння сої біопрепаратами Хайкот Супер і Оптімайз 400. Також слід зазначити, що маса бульбочок на коренях рослин сої від фази до фази поступово зростала і максимальних значень досягла в кінці цвітіння культури, а на період наливу зерна відбулося її різке скорочення. Загальна маса бульбочок, порівняно з періодом кінця цвітіння, зменшилася у 4,5-4,9 рази, а маса активних бульбочок – у 6,5-6,9 рази.

Таблиця 2

Вплив інокуляції на загальну масу та масу активних бульбочок, мг/рослину

Варіанти досліду	Фази росту і розвитку рослин							
	бутонізація		повне цвітіння		кінець цвітіння		налив зерна	
	загальна маса бульбочок	маса активних бульбочок	загальна маса бульбочок	маса активних бульбочок	загальна маса бульбочок	маса активних бульбочок	загальна маса бульбочок	маса активних бульбочок
Контроль (вода)	51,0	47,8	458,6	432,3	496,0	479,2	110,9	73,7
Графекс	56,8	53,2	505,2	472,3	532,1	510,6	111,9	75,0
Оптімайз 400	59,7	56,0	530,8	499,4	556,1	537,3	114,0	81,9
Хістік	57,2	54,5	512,3	485,2	540,4	519,8	112,2	75,6
Хайкот Супер	58,4	55,9	519,7	490,9	545,2	526,8	113,1	80,2

Таким чином, мінімальну кількість загальних і активних бульбочок з однієї рослини в усі строки визначення забезпечив контрольний варіант досліду. Бактеризація насіння суттєво збільшувала дані показники. Максимальні їх значення, незалежно від фази розвитку культури, визначені у варіантах проведення інокуляції насіння бактеріальними препаратами Оптімайз 400 і Хайкот Супер. Аналогічну закономірність між варіантами досліду спостерігали і за показниками загальної маси бульбочок і маси активних бульбочок з рослини сої. Значно вищими, ніж в інших варіантах досліду, вони виявилися за обробки насіння препаратами Оптімайз 400 і Хайкот Супер.