

нальных условиях лесостепи Поволжья.

УДК 636.655:631.52

**ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН В КОМПЛЕКСЕ
С МОЛИБДЕНОМ И МАРГАНЦЕМ НА БЕЛКОВУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ И УРОЖАЙ СОИ**

В.В.Феофанов, кандидат с.-х. наук

Для лесостепи Поволжья соя является перспективной культурой, дающей высококачественный белок и ценный растительный жир.

Исследованиями, проведенными на опытном поле УГСХА в 1988-1990 гг., установлено, что из четырех типов азотного питания (почвенный азот, симбиотический + почвенный, смешанное азотное питание и преимущественно за счет удобрений при подавленной симбиотической фиксации азота) на выщелоченных черноземах лесостепной зоны Поволжья основным типом азотного питания сои целесообразно считать преимущественно симбиотический (азот симбиотический + почвенный) без применения азотных удобрений (Феофанов В.В., 1991). В последующем опыты показали, что инокуляция семян сои является эффективным приемом, способствующим симбиотической фиксации азота и увеличению урожая. На неорошаемом фоне обработка семян сои ризоторфином (штамм 634Б) дала прибавку урожая соевых бобов на 1,8-2,7 ц/га, на поливе урожай увеличивается на 3,0-3,2 ц/га. Испытание штаммов ризоторфина в богарных и поливных условиях показали, что наряду со штаммом 634Б хорошие результаты дал штамм 635Б и в дальнейшем для обработки семян применяли 635Б. Стимулирование бобово-ризобиального симбиоза эффективными штаммами ризоторфина с высокой вирулентностью и способностью к активной фиксации азота с добавками микроэлементов является интересным направлением в изучении этого вопроса.

В 1995-1997 годах на опытном поле Ульяновской ГСХА проведены полевые опыты по изучению влияния ри-

зоторфина в комплексе с молибденом и марганцем на белковую продуктивность и урожайность сои.

Почвы опытного участка представлены черноземами выщелоченными, содержание гумуса в пахотном слое 4,5-5,7%, P_2O_5 – 9,0-10,2 мг, K_2O – 9,5-13,7 мг на 100 г почвы, рН солевой вытяжки – 6,0-6,6, по механическому составу тяжелосуглинистые, содержание молибдена 0,2 мг, марганца – 40 мг на кг почвы.

Влияние ризоторфина с микроэлементами на белковую продуктивность и урожай сои

Варианты	Урожай, ц/га				Белковая продуктивность			
	1995	1996	1997	среднее	1995	1996	1997	среднее
Контроль	16,0	14,4	16,4	15,6	592	532	606	577
Ризоторфин	18,4	16,3	--	--	681	603	--	--
P + Mo	19,5	16,5	18,0	18,0	722	610	666	666
P + Mn	17,9	15,1	17,2	16,7	662	559	636	618
P + Mo + Mn	--	19,0	19,2	--	--	703	710	
НСР ₀₅	2,1	1,9	1,6					

Следует отметить, что 1995-1997 годы по погодным условиям были довольно благоприятными для выращивания сои, урожай в зависимости от года и вариантов опыта варьировали от 14,4 ц/га до 19,2 ц/га. Анализ урожайных данных показывает, что ризоторфин оказал существенное влияние на урожай. Обработка семян ризоторфином увеличила урожай соевых бобов на 2,4 ц/га в 1995 году и на 1,9 ц/га – в 1996.

От применения ризоторфина в комплексе с молибдатом аммония урожай сои возрастал на 1,6-3,5 ц/га, однако на фоне ризоторфина от применения молибдена проявилась лишь тенденция к увеличению урожая, разница между вариантами с ризоторфином в комплексе с молибдатом аммония составила 1,1 ц/га в 1995. Обработка марганцем в сравнении с ризоторфином не увеличивает урожая семян, напротив, в 1996 году проявляется тенденция к снижению урожая на 1,2 ц/га. Другие результаты получены от совместного применения микроэлементов, обработка семян

бактериальным препаратом с двумя микроэлементами увеличивает урожай на 3,2-4,6 ц/га. Вполне возможно, что в условиях 1996 года проявился синергизм, то есть взаимодействие микроэлементов.

Для определения коэффициента взаимодействия Исайчевым В.А. предложена формула:

$$K_{вз} = \frac{\sum P - (P_1 + P_2 + \dots + P_n)}{\sum P}$$

где $K_{вз}$ – коэффициент взаимодействия эффектов;

$\sum P$ – эффект от суммы факторов;

P_1, P_2, P_n – действия изолирующих эффектов.

Коэффициент взаимодействия факторов в 1996 году равен 0,8, что позволяет говорить о синергизме между ионами молибдена и марганца, то есть об усилении биологического действия микроэлементов.

Белковая продуктивность сои изменялась от 532 кг (1996 год, контроль) до 710 кг (ризоторфин с молибденом и марганцем). Максимальный сбор белка отмечен при обработке семян ризоторфином с двумя микроэлементами.

Литература

1. Феофанов В.В. Суммарное водопотребление и урожай сои в зависимости от уровня азотного питания и влагообеспеченности. Биологический азот (тезисы докладов второй всесоюзной конференции СОИСаФ). Калуга, 1991.

2. Исайчев В.А. Влияние макро- и микроэлементов в их взаимодействии на физиолого-биохимические процессы и продуктивность растений яровой пшеницы (автореферат диссертации). Казань, 1997.

УДК 633.111: 581.1:631.822

ВЛИЯНИЕ ПЕКТИНА И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Н.И.Крончев, кандидат с.-х. наук, В.А.Исайчев, кандидат биол. наук, Е. Л.Хованская, аспирантка

К числу перспективных технологических мероприя-