РАЗДЕЛ IX. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Епифанцев В.В., Буренков В. В.

Реакция растений сои на обработку её органов биофунгицидбактерицидом и биостимулятором в условиях Амурской области

*Дальневосточный государственный аграрный университет
(Россия, Благовещенск)*

doi:10.18411/spc-22-03-2018-15

idsp: 000001:spc-22-03-2018-15

За последнюю пятилетку производство сои в России и Амурской области увеличилось. Так, если в 2013 г. в области её возделывали на площади 649,7 тысяч га, то в 2017 г. уже на 949,3 тысячах га. Здесь производят 70 % всей сои, выращиваемой в России. В структуре посевных площадей она занимала в 2013 г. 69,9%, а в 2017 г. уже 76,5%. Не смотря на то, что посевная площадь под этой культурой постоянно увеличивается, урожайность находится на низком уровне. Так, в 2013 г. она составляла 0,58 т/га, в 2014 г. – 1,3 т/га, в 2015 – 1,13, 2016 – 1,03 и в 2017 г. – 1,13 т/га. Фитосанитарное состояние полей и семенного материала ухудшалось. Неблагоприятные погодные условия и экономическая нестабильность в значительной мере ухудшают состояние посевов сельскохозяйственных культур [3]. Во многих хозяйствах при монокультуре различные болезни снижают товарные качества урожая, иногда ведут к прямым потерям его. Зараженные семена имеют низкую полевую всхожесть, слабую энергию прорастания и жизнеспособность, это сказывается на урожайности [2].

В последние годы учеными созданы различные биопрепараты на основе микроорганизмов комплексного действия, хорошо зарекомендовавших на посевах сельскохозяйственных культур как в России, так и за рубежом [1].

Цель исследований – выявить реакцию растений сои на обработку её органов биопрепаратами, обеспечивающими высокую полевую всхожесть, хорошее состояние посевов и получение высокой урожайности высококачественных семян сои в производственных условиях.

Экспериментальную работу проводили в 2017-2018 гг. на опытном поле, принадлежащем ООО «Агромир», расположенном вблизи села Дмитриевка Ивановского района Амурской области. Объект исследования - сорт сои Лидия и биопрепараты. Предмет исследования - всхожесть семян, состояние посевов, высота растений, число бобов и семян на растении, масса семян, урожайность.

Полевой опыт был заложен в четырехкратной повторности методом расщеплённых делянок и включал следующие факторы:

- препарат: 1 – контроль – без обработки; 2 – фунгицид-бактерицид Фитоспорин-М; 3 – регулятор роста Борогум –Молибденовый;
- орган растения сои: 1 – без обработки - контроль; 2 – семена; 3 – вегетирующие растения; 4 – семена и вегетирующие растения. Площадь делянок первого порядка 48 га, второго – 12 га, учетная 1 га.

Почва опытного участка - лугово-черноземовидная, по гранулометрическому составу средние- и тяжелосуглинистая, пахотный слой - 20 см, реакция среды слабокислая, сумма поглощённых оснований 20-35 мг-экв. на 100 г, насыщенность основаниями 80-90%, гумуса до 4 %, хорошо обеспечена обменным калием, бедна подвижным фосфором, валового азота - 0,3 %.

В 2016 г. отмечали низкие положительные температуры в начале лета – за июнь – 17 С⁰, и большое количество осадков, за июнь – на 9,9% больше нормы,

неравномерное распределение осадков в середине лета за июль – на 70,2 и за август на 33,6% меньше нормы, высокие температуры в июле – 22,3 С0, и пониженные в конце лета – за август 19,4 С0 с большим числом пасмурных дней. Весна 2017 г. характеризовалась пониженным температурным фоном и неравномерным распределением осадков. Летний отличался довольно высоким температурным режимом и относительным дефицитом осадков. Средняя температура воздуха за период составила 24°С тепла, что выше климатической нормы на 2°С. Сумма активных температур составила 2050оС, что на 48оС больше среднегодовой. Осадки распределялись неравномерно и с разной интенсивностью. Максимальное количество осадков выпало во второй декаде августа и составила 49 мм. Общая сумма осадков за период составила 184 мм - или 53% климатической нормы. Очень высокий температурный режим был в августе, почвенная засуха в течение июня, первой и второй декады июля.

Предшествующая культура - соя, удобрения не вносили. Гербицид Бегин, внесли в день посева (20.05) наземным способом - МТЗ-122 с опрыскивателем ОП-2500-24. Расход рабочей жидкости – 200 л/га. Посев с междурядьями 15 см посевным комплексом «Horsch Pronto 8 DC» в агрегате с трактором Кировец К-744Р4, норма высева - 800 тыс. всхожих семян на гектар. Обработка семян биопрепаратами была перед посевом (20.05), а растений сои в период бутонизации – цветения (11.07.2017). Уборку урожая проводили в фазу полной спелости бобов (23.10) комбайном «VECTOR 410». Учет урожая – по делянкам в бункерном весе с последующим взвешиванием зерна и высушиванием. В результате исследований были получены следующие данные (табл.).

Таблица

Влияние обработок органов растений биопрепаратами на рост, структуру и урожайность сои

Препарат (А)	Орган растения (Б)	Всхожесть семян, %	Высота растений, см	Число бобов с 1 растения, шт.	Число семян с 1 растения, шт.	Урожайность, т/га
Контроль – без препарата	Контроль -не обработаны	75,0	68,37	23,67	28,80	1,40
	Семена - (вода)	75,2	69,02	24,15	29,12	1,42
	Растения - (вода)	74,6	67,55	22,99	28,25	1,37
	Семена+ растения (вода)	75,2	68,54	23,87	29,03	1,41
Борогумат	Семена	88,8	69,70	18,50	32,76	1,59
	Растения	87,6	68,38	17,90	31,09	1,51
	Семена + растения	88,2	71,02	19,10	34,43	1,67
Фитоспорин	Семена	91,0	72,45	17,21	30,24	1,55
	Растения	89,8	70,59	16,94	28,56	1,45
	Семена + растения	90,4	74,45	17,48	31,92	1,65
Борогумат + Фитоспорин	Семена	96,5	70,40	33,18	57,10	1,68
	Растения	95,7	69,87	30,01	55,25	1,62
	Семена + растения	96,1	70,93	36,35	58,95	1,74
НСР _{0,5} , т/га						0,07

Выявлено, что биопрепараты увеличили всхожесть семян на 13,2 – 21,1 % и прирост растений на 6,08 см. Число бобов на растениях увеличилось при обработке семян и растений Борогуматом и Фитоспорин на 12,68 штук. Препарат

Борогумат позволил получить прибавку урожайности 0,27 т/га, а Фитоспорин – 0,25 т/га при обработке семян и вегетирующих растений. Наибольшую урожайность высококачественного зерна сои обеспечили совместные обработки семян и растений Борогуматом-Мо (0,3; 0,5 л/т, л/га) и Фитоспорином-М, Ж (1 л/т, л/га) – 1,74 т/га. Выявлена закономерность снижения всхожести семян, высоты растений, числа бобов и семян, урожайности при обработке вегетирующих растений всеми биопрепаратами по сравнению с обработкой семян, а совместная обработка семян и вегетирующих растений как отдельными биопрепаратами, так и их смесями существенно повышает эти показатели.

Таким образом, при обработке семян у растений сои проявляется реакция на увеличение роста и урожайности более существенно, чем при обработке вегетирующих растений. Совместное применение смеси биопрепаратов на семенах и вегетирующих растениях наиболее существенно увеличивает показатели роста и продуктивности растений сои по сравнению с не обработанными посевами.

***

1. Завалин, А. А. Биопрепараты, удобрения и урожай [Текст] / А.А. Завалин. – М.: Изд – во ВНИИА, 2005. – 302 с.
2. Предпосевная обработка семян сои биологически активными веществами. Особенности биологии и технологии возделывания сои [Текст] / Р.А. Вершинина, Г.П. Ефимова, Б. И. Ющенко, Е. С. Раздобреева. – Благовещенск: «ПКИ «Зея», 2003. – С. 28-33.
3. Соя на Дальнем Востоке [Текст] / Ващенко А.П., Мудрик Н.В., Фисенко П.П., Дега Л.А., Чайка Н.В., Капустин Ю.С. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 435 с.