

СЕМЕНА СОИ ВЫГОДНЕЕ ОБРАБАТЫВАТЬ БИОПЕСТИЦИДАМИ

БИОМЕТОД

Соя - важный продукт в системе сельхозпроизводства. При возделывании сои обычно учитываются нюансы, повышающие ее продуктивность и уменьшающие себестоимость выращивания. С целью определения экономической эффективности применения химических и биологических пестицидов на сое был проведен эксперимент на опытных делянках ДонГАУ (Ростовская область).

Были использованы следующие схемы:

- для сравнения **контроль**: семена сои обработаны инокулянтом (норма расхода согласно рекомендациям фирмы-производителя);

- для сравнения **стандарт**: семена сои обработаны химическим фунгицидом совместно с инокулянтом (нормы препаратов согласно рекомендациям фирм-производителей);

- **опыт 1**: семена сои обработаны биологическим фунгицидом БФТИМ (норма 2 л/т) + БСка-3 (норма 5 л/т) + Гумат+7 (норма 1 л/т);

- **опыт 2**: соя обработана препаратом БСка-3 по всходам (норма 0,5 л/га).

При посеве сои 9 мая 2017 г. всходы по вариантам опыта были получены в период с 15 по 19 мая. Обработка семян химическим протравителем способствовала задержке даты появления всходов на 1 день по сравнению с контролем. Наименьший период «посев - всходы» наблюдался на варианте с обработкой семян инокулянтом (БСка-3) совместно с БФТИМ и Гуматом (табл. 1).

Корневая система сои растёт медленнее, чем наземная масса. Корень углубляется в почву на 1,5 - 2 м. Рост корней продолжается до начала образования семян. Наиболее интенсивно они растут в период от ветвления до цветения. Азотфиксирующие бактерии проникают в корни сои через корневые волоски. В месте проникновения из растущей ткани корня через 7 - 12 дней после появления всходов образуются клубеньки. Через 2 недели после всходов азотфиксирующие бактерии начинают усваивать азот из воздуха и могут полностью обеспечить растение этим элементом питания. Клубеньки развиваются в основном на корнях, расположенных в пахотном слое.

Лучшему развитию клубеньков способствуют хорошая аэрация почвы, оптимальная влажность и температура, наличие питательных веществ. Эти условия благоприятны и для роста сои (Я. В. Губанов, 1986).

Развитие корневой системы обуславливает и наличие клубеньков на корнях сои. Так, при НСР 94 шт/м² в фазу начала цветения количество клубеньков по вариантам исследований варьировало от 1360 (контроль) до 2520 шт/м². Наибольшее значение наблюдалось по вариантам с инокуляцией семян инокулянтом БСка-3 с добавлением БФТИМ и Гумата - 2520 шт/м², а также на варианте с внесением инокулянта БСка-3 в фазу всходов - 1914 шт/м².

К фазе начала налива семян численность клубеньков увеличилась в 1,5 - 2,0 раза. Наиболее благоприятные условия для роста и развития клубеньков наблюдаются на вариантах с обработкой семян БСка-3 с добавлением БФТИМ и Гумата - 4130 шт/м².

При анализе структуры урожая сои нами установлено, что число растений по вариантам исследований варьировало от 33 до 35 шт/м² и существенного различия не имело (табл. 2).

На одном растении было от 10 до 12 бобов с массой зерна 2,44 - 3,06 г. Наиболее высокие показатели по числу бобов и массе зерна с растения были получены на варианте обработки семян химическим фунгицидом + инокулянтом.

Применение чисто биологических препаратов способствует получению большей массы 1000 зерен, которая в наших исследованиях составила 136 г, что превышает вариант с химическим протравителем на 4 г, а контроль - на 16 г.

Анализ урожайности сои показал, что изучаемые препараты влияют на ее величину (табл. 3).

Урожайность сои варьировала от 8,3 до 10,6 ц/га. Наибольшая урожайность получена при обработке семян инокулянтом БСка-3 (5 л/т) + БФТИМ (2 л/т) + Гумат+7 (1 л/т) - 10,6 ц/га. Это на 0,5 ц/га превышает вариант с химическим протравителем, что, однако, несущественно.

При сравнении с контролем (без обработки) величина прибавки урожая сои составила от 1,5 до 2,3 ц/га.

При расчете стоимости прибавки урожая на единице площади нами установлено, что затраты на получение прибавки урожая на 1 га варьируют от 111,5 до 871 рублей (табл. 4).

Таблица 1. Дата всходов и показатели сои по фазам вегетации

Вариант	Дата всходов	Начало цветения		Начало налива семян	
		Вес надземной части, г/м ²	Наличие клубеньков, шт/м ²	Вес надземной части, г/м ²	Наличие клубеньков, шт/м ²
1. Контроль - с инокулянтом без фунгицидов	18.05.2017	408	1360	748	2312
2. Стандарт - химический фунгицид + инокулянт	19.05.2017	528	1716	924	3432
3. Опыт 1 - инокулянт БСка-3 (5 л/т) + БФТИМ (2 л/т) + Гумат +7 (1 л/т)	15.05.2017	595	2520	945	4130
4. Опыт 2 - инокулянт в фазу всходов БСка-3 (0,5 л/га)	18.05.2017	495	1914	858	2937
Среднее	15.05.2017	507	1878	869	3203
НСР 05	-	25	94	43	160

Таблица 2. Структура урожая сои

Вариант	Число растений, шт/м ²	Число бобов, шт/растение	Масса зерна с растения, г	Масса 1000 зерен, г
1. Контроль - с инокулянтом без фунгицидов	34	10	2,44	120
2. Стандарт - химический фунгицид + инокулянт	33	12	3,06	132
3. Опыт 1 - инокулянт БСка-3 (5 л/т) + БФТИМ (2 л/т) + Гумат +7 (1 л/т)	35	11	3,03	136
4. Опыт 2 - инокулянт в фазу всходов БСка-3 (0,5 л/га)	33	11	2,97	135
Среднее	34	11	2,88	131
НСР 05	1,7	0,5	0,1	6,5

Таблица 3. Урожайность сои

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая	
		ц/га	%
1. Контроль - с инокулянтом без фунгицидов	8,3	-	-
2. Стандарт - химический фунгицид + инокулянт	10,1	1,8	21,7
3. Опыт 1 - инокулянт БСка-3 (5 л/т) + БФТИМ (2 л/т) + Гумат+7 (1 л/т)	10,6	2,3	27,7
4. Опыт 2 - инокулянт в фазу всходов БСка-3 (0,5 л/га)	9,8	1,5	18,1
НСР 05	0,4	-	-

Таблица 4. Себестоимость прибавки урожая сои

Вариант	Затраты на получение прибавки урожая, руб/га	Прибавка урожая, ц/га	Себестоимость прибавки урожая на 1 га, руб/ц
1. Контроль - с инокулянтом без фунгицидов	-	-	-
2. Стандарт - химический фунгицид + инокулянт	871	1,8	484
3. Опыт 1 - инокулянт БСка-3 (5 л/т) + БФТИМ (2 л/т) + Гумат +7 (1 л/т)	142,7	2,3	62
4. Опыт 2 - инокулянт в фазу всходов БСка-3 (0,5 л/га)	111,5	1,5	74,3

Наибольшая стоимость затрат на прибавку урожая нами отмечена на варианте с химическим протравителем и составила 871 руб/га.

Самые низкие показатели стоимости затрат были получены при обработке семян биологическими препаратами, а также при внесении инокулянта БСка-3 в фазу всходов: 142,7 и 111,5 руб/ц соответственно.

Таким образом, проведенные в 2017 г. исследования влияния изучаемых препаратов на продуктивность растений сои показали, что наибольшая прибавка уро-

жая получена при обработке семян инокулянтом (БСка 3 5 л/т + БФТИМ 2 л/т + Гумат +7 1 л/т). В этом же варианте сложилась и самая низкая себестоимость прибавки урожая на 1 га: 62 руб/ц.

А. АВДЕЕНКО,
зав. кафедрой земледелия и ТХРП,
д. с.-х. н.,
В. ЧЕРНЕНКО,
декан агрономического факультета,
к. с.-х. н.,
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»



Производитель: ООО «Биотехагро»,
Россия, Краснодарский край,
г. Тимашевск, ул. Выборная, 68, т. 8 (918) 094-55-77