

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БИОФУНГИЦИДА МЕТАБАКТЕРИН, СП НА  
ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ КУЛЬТУРНОЙ  
GLYCINE MAX. (L.) MERRILL**

**О.В. Манылова**, канд. с.-х. наук, доцент

**С.В. Жаркова**, д-р с.-х наук, доцент

Алтайский государственный аграрный университет

(Россия, г. Барнаул)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10631

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования по оценке последствий обработки посевов сои культурной биофунгицидом Метабактерин, СП. Опыт производственный. Обработку проводили на вегетирующих растениях в фазу «начало бутонизации». Было установлено, что обработка биофунгицидом увеличила количественные показатели элементов продуктивности и в конечном итоге урожайность с 2,70 т/га (контроль) до 4,03 т/га (вариант Метабактерин, СП в дозе 12 г/га.)

**Ключевые слова:** соя культурная, биофунгицид, урожайность, количество бобов, ветвление, высота растений, семена.

Одна из самых распространённых культур на земле – соя (*Glycine max*), представитель семейства бобовых. Семена сои или бобы, как их называют в просторечии, с давних времён используются человеком. Благодаря тому, что в семенах сои содержится растительный белок, содержание которого может достигать до 40% и выше от массы семени, и по многим параметрам он аналогичен животному белку, семена сои широко востребованы.

Основные площади посевов сои располагаются на американском континенте (около 70%). Россия только начинает развивать возделывание сои в широких масштабах и значительно отстаёт от мировых производителей.

Для Алтайского края соя не совсем родная культура и возделывать её взяли хозяйства без энтузиазма. В 2016 году в крае был запущен пилотный проект по производству высокопротеиновых семян сои.

Для более успешного внедрения сои в производство, кроме сортов важны и агротехнические наработки именно для условий Алтайского края.

**Целью** наших исследований было оценить эффективность влияния биофунгицида Метабактерин, СП на формирование элементов структуры и величины урожай-

ности культуры в условиях лесостепи Приобья Алтайского края.

**Условия, методы, и объекты исследований.** Исследования проводили на базе ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ. Производственный опыт заложили в полевых условиях в хозяйстве ООО «Лель», которое расположено в лесостепной зоне Приобья Алтайского края. Почвы хозяйства – выщелоченные чернозёмы, кислотность среды – ближе к нейтральной.

Погодные условия первой половины вегетации (май июнь) были достаточно теплыми, поступление влаги на уровне среднемноголетних показателей. В июле резко похолодало и выпала двойная норма осадков (136,4 мм – среднемноголетний показатель – 62 мм), в августе осадки установились на уровне среднемноголетней величины.

Осенью провели глубокое плоскорезное рыхление на глубину 22-25 см. Весной – предпосевная культивация. Удобрения не вносили. Проводили опрыскивание против сорняков в фазу двух тройчатых листьев гербицидом Гольф, ВК – 0,6 л/га. Препарат вносили опрыскивателем Amazone UG 3000 Super, с нормой расхода рабочей жидкости – 200 л/га в фазу «начало бутонизации» культуры.

Вариантов в опыте – три, с нормой расхода биофунгицида 12 и 15 г/га. Контроль

– вариант без обработки. Площадь делянок составила 5,04 га. Предшественник - соя, для исследований был взят районированный в зоне исследования сорт Алтом.

Закладка опыта, учеты, наблюдения и оценку элементов структуры и величины урожайности проводили в соответствии с методическими рекомендациями [1, 2].

**Результаты исследований.** Структура урожая на любой культуре – это основополагающие показатели развития растений, от которых зависит формирование вели-

чины урожайности. Изменение каких-то параметров в агротехнике возделывания сои ведёт к увеличению или уменьшению проявления признаков растений. Одним из таких факторов является применение биофунгицидов.

По результатам проведённых исследований можно отметить, что на сохранность растений к уборке, их густоту стояния на м<sup>2</sup> действие препаратов не отразилось. На всех вариантах опыта густота стояния растений к уборке была 38 шт./м<sup>2</sup> (таблица).

Таблица 1. Влияние фунгицида Метабактерин, СП на структуру урожая и урожайность сои посевной, 2017 г.

Вариант опыта	Норма расхода препарата, г/га	Густота стояния перед уборкой, шт./м <sup>2</sup>	Высота растения, см	Высота прикрепления нижнего боба, см	Количество ветвей первого порядка, шт.	Количество бобов на 1 растении, шт.	Количество семян в бобе, шт.	Количество семян на 1 растении, шт.	Масса семян на 1 растение, г	Масса 1000 семян, г	Биологическая урожайность, т/га
Метабактерин, СП	12	38	107,2	15,2	2,13	23,7	2,43	54,8	10,6	193,3	4,03
Метабактерин, СП	15	38	101,5	16,4	1,9	21,4	2,20	43,6	8,3	190,9	3,15
Контроль (без обработки)	-	38	101,0	18,1	1,8	18,3	2,30	39,4	7,1	182,8	2,70
НСР <sub>05</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,23

Высота растений в зависимости от варианта опыта была на одном уровне на варианте без обработки и на варианте с обработкой Метабактерином, СП в дозе 15 г/га, соответственно 101,0 см и 101,5 см. На варианте с обработкой 12 г/га высота растений увеличилась, в сравнении с контролем, на 6,2 см.

Высота прикрепления нижнего боба один из основных признаков, определяющих пригодность сорта к механизированной уборке. Анализ наших данных показывает незначительное варьирование показателя по вариантам обработки. Максимальная высота прикрепления боба отмечена на контроле – 18,1 см. Минимальный результат выявлен на варианте с обработкой Метабактерином, СП в дозе 12 г/га – 15,2 см, это на 1,2 см ниже показателя на варианте Метабактерином, СП в дозе 15 г/га.

Применение Метабактерина, СП в качестве препарата обработки вегетирующих растений повлияло на количество форми-

рующихся на растении ветвей. При обработке препаратом на варианте 12 г/га, увеличилось количество ветвей на растении на 10,8%, в сравнении с вариантами: без обработки (1,8 шт.) и с обработкой 15 г/га (1,9 шт.), и составило 2,13 шт. Не сработал препарат на варианте с обработкой 15 г/га, показатель после обработки на уровне варианта без обработки – 1,9 шт.

На формирование бобов на растении обработка препаратами дала очень хороший положительный эффект. Максимальное количество бобов образовалось на варианте с обработкой 12 г/га – 23,7 шт./раст., на 7,2% меньше бобов образовалось на варианте с обработкой 15 г/га – 21,4 шт./раст., на контроле бобов образовалось минимальное количество (18,3 шт./раст.) и составило по отношению к вариантам с обработкой препаратом 85,5% к варианту 15 г/га и 77,2% к варианту 12 г/га.

Формирование семян в бобе проходило более интенсивно на варианте с обработ-

кой препаратом Метабактерин, СП с нормой 12 г/га, на этом варианте в бобе сформировалось 2,43 шт. семян. На варианте с обработкой препаратом 15 г/га количество семян в бобе в среднем было равно 2,20 шт./боб, это на 0,1 шт./боб меньше, чем на контроле – 2,30 шт./боб. Этот показатель напрямую влияет на признак количество семян на одно растение. Наибольшее количество семян на растении получено на варианте с дозой 12 г/га – 54,8 шт./раст. На 20,4% меньше образовалось семян на растении на варианте с обработкой препаратом в дозе 15 г/га (43,6 шт./раст). На варианте без обработки – минимальное количество семян – 39,4 шт./раст. На признак масса семян на 1 растение препараты повлияли с различной интенсивностью. Варьирование значений колебалось от 10,6 г/раст. на варианте с обработкой 12 г/га до 7,1 г/раст. на контроле. Обработка препаратом в дозе 15 г/га дала средний результат – 8,3 г/растение.

Масса 1000 семян – один из важнейших показателей продуктивности сорта. В наших исследованиях значения показателя

варьировали от 182,8 г на контроле до 193,3 г на варианте с обработкой 12 г/га

Урожайность один из важнейших показателей при выращивании сельскохозяйственных растений. В наших исследованиях реакция растений на применяемый препарат и его дозы были различными. Колебания по величине биологической урожайности в опыте были значительные от 2,70 т/га (контроль) до 4,03 т/га (вариант с обработкой Метабактерином, СП в дозе 12 г/га). На варианте с обработкой 15 г/га – 3,15 т/га, что 0,88 т/га ниже варианта с обработкой 12 г/га и на 14,3 % выше значения на контроле.

**Заключение.** На основании полученных результатов по изучению влияния различных доз препарата Метабактарин, СП, в производственных условиях, на рост, развитие, формирование элементов структуры урожайности, влияющие на продуктивность растений, устойчивость к болезням, эффективности его использования, было установлено, что оптимальной явилась обработка препаратом в дозе 12 г/га.

#### Библиографический список

1. *Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / под ред. В.И. Долженко.* – С.-Пб ВИЗР, 2009. – 378 с.
2. *Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых культур.* – М., 1988. – 122 с.

### ASSESSMENT OF IMPACT OF BIOFUNGICIDE OF METABACTERIN WP ON FORMATION OF SOYA BEAN (GLYCINE MAX) PRODUCTIVITY

**O.V. Manylova**, *candidate of agricultural sciences*

**S.V. Zharkova**, *doctor of agricultural sciences, associate professor*

**Altai state agricultural university**  
(Russia, Barnaul)

**Abstract.** *The article describes the results of the studies on the assessment of consequences after application of the Metabacterin WP biofungicide to the areas under soya beans. The experiment was conducted on the farm. The biofungicide was applied to the vegetative plants during the phase of the budding beginning. It was revealed that the application of the biofungicide increased the quantitative characteristics of productivity and yields from 2.70 t/ha (control variant) to 4.03 t/ha (the variant with the application of Metabacterin WP in a dose of 12 g/ha).*

**Keywords:** *soya beans, biofungicide, productivity, amount of beans, tillering, plant height, seedpod.*