

Abstract: *Research conducted in 2016-2018 in the field rotation of the Laboratory of Agricultural Technologies and Plant Protection. In the field experiment soybean varieties Mezenka and Osmon were studied, backgrounds: non-fertilized and fertilized (estimated dose of mineral fertilizers for the planned yield of 3 t/ha ($N_{63-150}P_{75-150}K_{149-164}$), seed treatment with growth stimulant Alfastim, crop treatment during the growing season with organic-mineral fertilizer Polidon BIO.*

The repetition of the experiment is fourfold. Plot area – 10 m². Sowing was carried out with a SKS-6-10 seeder in a wide-row method (45 cm inter-row spacing) in the second decade of May (May 13-14).

It was established that both varieties (Mezenka, Osmon) are technological, the height of attachment of the lower bean is above 16 cm, i.e. suitable for cleaning by direct combining with minimal losses.

The most promising for cultivation in the north of the Central Black Earth Region is the Osmon soybean variety, which has a shorter growing season and effectively uses natural soil fertility and forms grain yield of 2,7 t/ha on soils with an average fertility level without the use of mineral fertilizers.

On this variety, it is more expedient to use Alfastim growth stimulator at a dose of 50 ml per 1 ton of seeds and Polidon BIO microfertilizer in the budding phase at a dose of 1 l/ha to stabilize high productivity. The use of these preparations is economically justified: at low cost, a high level of profitability remains – 223-234%.

Keywords: soybean, varieties, mineral fertilizers, growth stimulant, organic-mineral fertilizer.

DOI: 10.24411/2309-348X-2019-11093

УДК 633.853.52

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА ЭПИВИО НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ

А.А. АНДРЕЕВ, М.К. ДРАЧЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук

ТАМБОВСКИЙ НИИСХ – ФИЛИАЛ ФГБНУ «ФНЦ имени И.В. МИЧУРИНА»

E-mail: drasheva_m@mail.ru

Представлены исследования по предпосевной обработке семян и внекорневому применению различных доз органоминерального удобрения на посевах сои. Установлено, что применение Эпивиио в технологии выращивания сои увеличивает урожайность, положительно влияет на густоту посева и элементы структуры урожая.

Ключевые слова: соя, внекорневая подкормка, агрохимикат, органоминеральное удобрение, обработка, продуктивность, масса зерна, растение.

Применение удобрений на посевах сои очень эффективный агроприём увеличения урожая, улучшения его качества и повышения плодородия почвы. Сое, как высокобелковой культуре, требуется для высокой урожайности, прежде всего много азота, а также фосфора, калия, кальция, серы и ряда микроэлементов [1, 2, 3]. Важным значением для повышения урожайности, является корректировка питания растений сои, позволяющая устранить в процессе формирования урожайности выявленные минимумы тех или иных химических элементов соответствующей листовой подкормкой в процессе ухода за посевами. Конечно, некорневая подкормка не может полностью заменить внесение основных удобрений в почву, но она позволяет уравновесить дисбалансы питательных веществ быстро и целенаправленно.

Листовая подкормка является важным методом быстрой поставки питательных веществ во время наиболее максимальной потребности на некоторых фазах роста растений [4].

Материалы и методы

Исследования проводили в ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», расположенного в северо-восточной части Центрально-Черноземного региона. В 2017-2018 гг. изучали эффективность предпосевной обработки семян и некорневого внесения органоминерального удобрения Эпивио на растениях сои. Органоминеральное удобрение Эпивио имеет следующий химический состав: 3,5% общий азот; 13,0% зола; 3,0% калий; 1,7% натрий; 2,3% хлориды; 1,1% сульфаты; содержание свободных аминокислот 10,3%; pH 10% раствора 6,5-7,5. При предпосевной обработке семян, расход агрохимиката составил 2,0 л/т, расход рабочего раствора – 10 л/т. Некорневая подкормка растений проведена в дозах 2,0; 3,0 и 4,0 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га. Некорневая подкормка растений сои агрохимикатом Эпивио проводилась в фазу ветвления. Обработку посевов провели в вечерние часы (19-00 часов) когда спадала жара. Средняя температура воздуха в период обработки составляла 17-18°C.

Объект исследования в опытах сорт сои Светлая. Предшественник – ячмень. Площадь делянки в опыте 25 м², повторность четырехкратная. Норма высева сои 0,8 млн. шт. всхожих семян на гектар. Минеральные удобрения вносили перед посевом в дозе по 40 кг/га д.в. азота, фосфора и калия.

Результаты исследований и их обсуждение

Погодно-климатические условия вегетационного периода за годы изучения органоминерального удобрения на растениях сои были различными. 2017 год характеризовался влажными и холодными погодными условиями. Всего за вегетацию выпало 452,6 мм осадков или 191,8% от многолетних показателей и температура воздуха составила 14,5°C, что на 3,3% ниже нормы. 2018 год по сумме осадков и температуре сложился достаточно сухим и жарким. Всего за вегетацию выпало 191,8 мм осадков или 67,3% от многолетних показателей и температура воздуха составила 16,9°C, что на 15,8% выше нормы (рис.1).

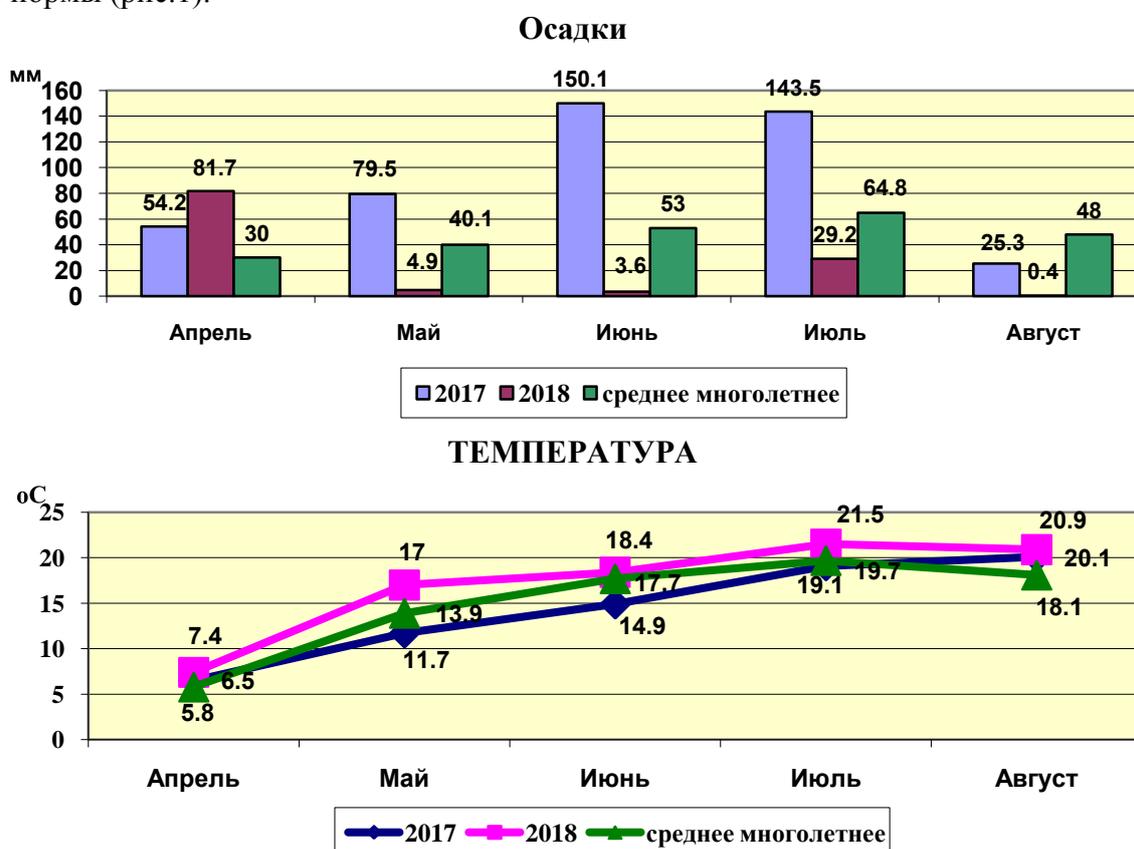


Рис. 1. Метеорологические условия в период развития сои

В результате сложившихся погодно-климатических условий применение агрохимиката Эпивио не оказало существенного влияния на рост и развитие растений сои. В продолжительности и времени наступления основных фаз развития сои, различий по вариантам опыта не установлено.

Применение в системе предпосевной обработки семян сои агрохимиката Эпивио влияло на полевую всхожесть. Полевая всхожесть семян при применении агрохимиката по вариантам опыта изменялась от 91,2 до 97,5% и была на 3,7-10,0% выше, чем на контрольном варианте. Применение агрохимиката Эпивио повысило выживаемость растений к уборке, она составила 93,1-93,6%. По сравнению с контролем выживаемость при обработке агрохимикатом Эпивио была на 1,7-2,2% выше (табл. 1).

Таблица 1

Изменение полевой всхожести и выживаемости растений сои в зависимости от предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений агрохимикатом Эпивио, среднее за 2017-2018 гг.

№ п/п	Варианты	Количество растений по всходам, шт. на 1 м ²	Полевая всхожесть семян, %	Количество растений перед уборкой на 1 м ² , шт.	Выживаемость, %
1	Контроль. Фон NPK.	70	87,5	64	91,4
2	Фон NPK + Эпивио (п.о. 2,0л/т; н.п. 2,0л/га)	73	91,2	68	93,1
3	Фон NPK + Эпивио (п.о. 2,0л/т; н.п. 3,0л/га)	74	92,5	69	93,2
4	Фон NPK + Эпивио (п.о. 2,0л/т; н.п. 4,0л/га)	78	97,5	73	93,6

Высота растений сои при применении агрохимиката Эпивио изменялась от 72,9 до 74,0 см и была на уровне контрольного варианта (табл. 2). Положительное влияние агрохимиката Эпивио прослеживается на все показатели структуры урожая. Число бобов с растения увеличивалось на 21,8-28,6%; число зерен с растения – на 16,4-27,6%, масса зерна с растения – на 0,55-0,98 г, по сравнению с контролем.

Наши данные подтверждаются исследованиями С.В. Кадырова [5], проведенными в Воронежском ГАУ. Автор отмечает положительное влияние листовой подкормки сои растворами микроудобрений бора, молибдена, кобальта и стимулятора роста эпина на густоту продуктивного стеблестоя, число бобов, семян на растении и увеличение урожайности сои на 0,23-0,27т/га.

Таблица 2

Влияние органоминерального удобрения Эпивио на показатели продуктивности растений сои, среднее за 2017-2018 гг.

№ п/п	Варианты	Расход агрохимиката, л/га	Высота растений, см	Число бобов с 1 растения, шт	Число зерен с 1 растения, шт.	Масса зерна с 1 растения, г
1.	Контроль. Фон NPK	0	73,5	14,7	31,1	3,16
2.	ФонNPK+ Эпивио (п.о. 2,0л/т; н.п. 2,0л/га)	2,0	74,0	18,1	37,5	3,95
3.	ФонNPK+ Эпивио (п.о. 2,0л/т; н.п. 3,0л/га)	3,0	72,9	18,9	39,7	4,14
4.	Фон NPK + Эпивио (п.о. 2,0л/т; н.п. 4,0л/га)	4,0	73,9	17,9	36,2	3,71

По отношению к влаге сою можно считать среднетребовательной, но хорошо отзывчивой на увлажнение культурой с различной потребностью в воде по фазам вегетации

[4]. В нашем опыте также проявилась зависимость урожайности сои от погодных условий. Во влажных условиях 2017 года урожайность колебалась от 2,16 до 2,57 т/га, а в засушливом 2018 году составила 1,20-1,45 т/га. В среднем за два года урожайность по вариантам опыта изменялась от 1,68 до 1,99 т/га. Следует отметить, что урожайность сои также зависела от применения различных доз агрохимиката Эпивио. Прибавка урожайности в среднем за два года составила 0,24-0,31 т/га и была математически обоснована (табл. 3).

Таблица 3

Влияние различных доз агрохимиката Эпивио на урожайность сои, среднее за 2016-2017 гг.

№ п/п	Варианты	Расход агрохимиката, л/га	Урожайность, т/га			Прибавка к контролю	
			2017	2018	среднее	т/га	%
1.	Контроль. Фон НРК	0	2,16	1,20	1,68	0	0
2.	Фон НРК+ Эпивио (п.о. 2,0л/т; н.п. 2,0л/га)	2,0	2,46	1,37	1,92	0,24	14,3
3.	Фон НРК + Эпивио(п.о. 2,0л/т; н.п. 3,0л/га)	3,0	2,57	1,40	1,99	0,31	18,4
4.	Фон НРК + Эпивио(п.о. 2,0л/т; н.п. 4,0л/га)	4,0	2,51	1,45	1,98	0,30	17,9
	НСР ₀₅ , т/га		0,25	0,18			

Таким образом, применение органоминерального удобрения Эпивио для предпосевной обработки семян сои и некорневой подкормки растений повышает урожайность на 0,24-0,31 т/га по отношению к контролю за счет положительного влияния агрохимиката на густоту продуктивного стеблестоя, число бобов и семян на растении. Лучшим вариантом по результатам двух лет изучения является применение Эпивио на посевах сои в дозе 3,0-4,0 л/т.

Литература

1. Агафонов Е.В., Агафонова Л.Н., Гужвин.- Персиановский С.А. Питание и удобрение сои на черноземе обыкновенном. – 2004. -34 с.
2. Атрашкова Н.А., Благовещенская З.К. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество зернобобовых культур // Сельское хозяйство за рубежом. – 1978. – № 3. – С. 9-12.
3. Столяров О.В. Влияние микроудобрений и регуляторов роста на урожайность и качество семян сои // Зерновые культуры. – 2001. – № 3. – С. 26-27.
4. Соя в России: (монография) // В.А. Федотов, С.В. Гончаров, О.В. Столяров и др.; под ред. профессоров В.А. Федотова и С.В. Гончарова. - Москва: Агролига России, – 2013. – 432 с.
5. Кадыров С.В. Некорневая подкормка микроудобрениями и регуляторами роста как факторы повышения урожайности // Соя и другие бобовые культуры Центрального Черноземья. – Воронеж, – 2001. – С. 123-127.

EVALUATION OF THE EFFECT OF EPIVIO ON GROWTH AND PRODUCTIVITY OF SOY

A.A. Andreev, M.K. Dracheva

TAMBOV RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE – BRANCH OF FSBSI «FEDERAL SCIENTIFIC CENTER NAMED AFTER I.V. MICHURIN»

***Abstract:** Studies on pre-sowing seed treatment and foliar application of various doses of organic-mineral fertilizer on soybean crops are presented. It has been established that the use of Epivio in the technology of growing soybean increases the yield, positively affects the sowing density and elements of the crop structure.*

Keywords: soybean, foliar nutrition, agrochemical, organic fertilizer, treatment, productivity, grain weight, plant.