

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ВЕГЕТИРУЮЩИХ РАСТЕНИЙ РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА И ГУМИНОВЫМ УДОБРЕНИЕМ НА БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СОРТОВ СОИ

С.В. Жаркова, *д-р с.-х. наук, доцент*
Алтайский государственный аграрный университет
(Россия, г. Барнаул)

DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10936

Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния применения регулятора роста Нанокремний и гуминового удобрения на вегетирующие растения сои. Полученные результаты показали, что регулятор роста Нанокремний положительно влияет на процесс формирования урожайности на сорта Алтом, увеличение составило 0,1 т/га. На сорте Припять этот препарат действовал на снижение урожайности. Реакция сортов на обработку препаратами, понизив содержание белка в зерне на 1-2%. На сорте Припять обработка Нанокремнием увеличила содержание белка в семенах на 2%, а обработка баковой смесью Нанокремний + Гумат на 3%.

Ключевые слова: соя, препарат, растения, структура, зерно, урожай.

Одна из лучших и востребованных производственными культурами, способствующих ресурсосбережению и лучшему средообразованию, так как способна фиксировать азот воздуха и оставляет после себя до 250 кг/га азота в почве – это соя [1, 2]. В настоящее время интенсивность возделывания сои в Алтайском крае постепенно нарастает. Тем не менее, эффективность ее производства в районах края не высокая. Поэтому актуальным является изучение, в условиях возделывания культуры, сортов сои, их продуктивных и адаптивных возможностей, реакции на элементы агротехники и реализация растениями биологического [3].

Целью наших исследований было определение влияния обработки вегетирующих растений регулятором роста и гуминовым удобрением на биологический потенциал растений сои при формировании величины урожайности и качественных показателей семян в условиях Приобской лесостепи Алтайского края.

Исследования были проведены в зоне лесостепи Приобья Алтайского края согласно рабочей программе кафедры общего земледелия, растениеводства и защиты растений Алтайского ГАУ. При закладке полевых опытов и проведении лабораторных исследований использовали рекомендации методических указаний [4, 5]. Пло-

щадь делянки в полевых условиях составляла 1 га. Однократную обработку растений регулятором роста и гуминовым удобрением провели в период начала бутонизации.

Объекты исследования – два сорта сои: Алтом и Припять. Предмет исследования – влияние препарата Нанокремний и торфогуминового удобрения Гумат на формирование величины урожайности и качественных показателей семян сои.

Результаты исследований. Введение в уже адаптированную к условиям возделывания культуры агротехнологию новых элементов требует тщательного изучения их воздействия на рост, развитие и формирование показателей продуктивности, урожайности и качества получаемой продукции.

В нашем опыте новыми технологическими элементами были применяемые в процессе вегетации растений препараты: регулятор роста Нанокремний и баковая смесь «Нанокремний + Гумат». Основной и наиболее востребованный производственными показателем сорта это его урожайность. Многие учёные отмечают, что применение препаратов на сое приводит к нестабильности урожайности по годам [2].

Ценность сорта заключается в его биологическом потенциале и способности формировать высокий и стабильный уро-

жай. При выборе сорта на показатель его урожайности обращают внимание, прежде всего. Применение новых элементов в агротехнологии производства помогает производителю в разы увеличить продуктивность и урожайность сорта.

Заложенный нами опыт с применением препаратов на посевах сои, полученные результаты позволили выявить наиболее продуктивные варианты (табл. 1). Использование препаратов позволило получить большую урожайность, но не на всех вари-

антах опыта. Реакция сортов на обработку существенно различалась. Колебания величины урожайности составила от 1,6 т/га (вариант 1, без обработки, сорт Алтом) до 2,0 т/га (вариант 6, обработка баковой смесью, сорт Припять).

На сорте Алтом урожайность на вариантах с обработкой повысилась на 0,1 т/га (обработка Нанокремнием) и на 0,3 т/га на варианте с обработкой баковой смесью, превышение к варианту без обработки соответственно составило 6,2% и 18,7%.

Таблица 1. Урожайность и качество зерна в зависимости от обработки

Сорт	Вариант	Урожайность		Содержание			
		т/га	% к варианту без обработки	белка		жира	
				%	% к варианту без обработки	%	% к варианту без обработки
Алтом	1. Без обработки	1,6	-	34	-	23	-
	2. Нанокремний	1,7	106,2	36	105,9	21	91,3
	3. Нанокремний + Гумат	1,9	118,7	37	108,8	22	95,6
Припять	4. Без обработки	1,8	-	36	-	19	-
	5. Нанокремний	1,6	88,9	36	100	21	110,5
	6. Нанокремний + Гумат	2,0	111,1	39	102,8	22	115,8
НСР05, т/га		0,25	-	-	-	-	-

На сорте Припять препарат Нанокремний сработал как ингибитор, он угнетал развитие растений и после обработки показатель урожайности на варианте 5 (1,6 т/га) в сравнении с вариантом без обработки (1,8 т/га) понизился на 0,2 т/га или на 11,1%. Обработка посевов баковой смесью была более эффективной и положительно повлияла на растения, урожайность на 6 варианте увеличилась на 0,2 т/га в сравнении с контролем (вариант 4) – 1,8 т/га и составила 2,0 т/га.

Семена сои по своему качественному составу очень ценны. Уровень содержания белка в семенах сои ставит её на один уровень с высокобелковыми культурами. В среднем уровень содержания белка в семенах сои составляет около 38-42%. Величина белка зависит от многих факторов: реакции сорта на условия вегетации, технологии возделывания и т.д.

Проведённые нами исследования и анализы позволили определить величину со-

держания белка в семенах сои по вариантам опыта. В среднем процент белка в семенах на всех вариантах был достаточно высоким и колебался от 34% на варианте 1 (без обработки, сорт Алтом) до 39% на варианте 6 (обработка баковой смесью, сорт Припять).

Максимальный процент содержания белка – 39% был отмечен на варианте 6 с обработкой баковой смесью у сорта Припять. Обработка Нанокремнием посевов этого сорта прибавку не показала (вариант 5), показатель был на уровне варианта без обработки (4) – 36%.

На сорте Алтом увеличение содержания белка в семенах сои было отмечено на всех вариантах с обработками (варианты 2 и 3). Обработка Нанокремнием увеличила процент белка на 5,9%, а применение на посевах баковой смеси увеличило этот показатель на 8,8% в сравнении с вариантом 1 без обработки (34%) и уровень содержа-

ния белка на этих вариантах составил соответственно 36% и 37%.

Применение обработок препаратами в период вегетации повлияло и на содержание в семенах такого важного компонента как содержание жира.

Применение препаратов на сорте Алтом не привела к повышению уровня жира в семенах сои, а напротив снизила уровень показателя в сравнении с вариантом 1 без обработки (23%) на 2% у варианта с обработкой Нанокремнием до 21% и на варианте с обработкой Нанокремний + Гумат на 1% до 22%.

Влияние препаратов на растения сорта Припять положительно сказалось на уровне содержания жира в семенах культуры. Уровень жира на варианте 5 с обработкой посевов Нанокремнием (21%) увеличился на 2%, а при обработке баковой смесью

(22%) на 3% в сравнении с вариантом 4 (без обработки).

Таким образом, в результате проведения исследований было выявлено, что регулятор роста Нанокремний положительно влияет на процесс формирования урожайности на сорта Алтом, увеличение составило 0,1 т/га. На сорте Припять этот препарат действовал на снижение урожайности. Применение баковой смеси Нанокремний + Гумат увеличило величину урожайности на всех вариантах с её применением на сорта Алтом на 0,3 т/га, на сорте Припять на 0,2 т/га.

Применение препаратов отрицательно сказалось на содержании белка в зерне сорта Алтом, понизив его содержание на 1-2%. На сорте Припять обработка Нанокремнием увеличила содержание белка в семенах на 2%, а обработка баковой смесью Нанокремний + Гумат на 3%.

Библиографический список

1. Ващенко Т.Г. Результаты оценки сортообразцов сои в условиях Воронежской области / Д.А. Яновский, Т.Г. Ващенко // В сборнике: Молодежный вектор развития аграрной науки Материалы 67-й студенческой научной конференции. – 2016. – С. 169-175.
2. Кузнецов, И.И. Потенциальные возможности продукционного процесса растений у сортов сои северного экотипа в условиях Центрально-Черноземного региона России / И.И. Кузнецов, А.В. Амелин // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – № 2 (35). – С. 11-13.
3. Быков Е.С., Жаркова С.В., Манылова О.В. Эффективность применения ризобияльных препаратов на сое // Научные труды СКФНЦСВВ. Перспективные технологии в области производства, хранения и переработки продукции растениеводства (Материалы IX-й Международной дистанционной научно-практической конференции молодых ученых, 23 сентября – 21 октября 2019 года). – Том 26. 2019. – С. 120-122.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., Колос, 1979. – 414 с.
5. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами / под общ. ред. В.М. Лукомца – Краснодар: ООО РИА «Алви-Дизайн», 2010. – 328 с.

INFLUENCE OF TREATMENT OF VEGETATIVE PLANTS WITH GROWTH REGULATOR AND HUMIC FERTILIZER ON THE BIOLOGICAL POTENTIAL OF SOY

S.V. Zharkova, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*
Altai State Agricultural University
(Russia, Barnaul)

Abstract. *The article presents the results of research on the effect of the use of Nanosilicon growth regulator and humic fertilizer on growing soybean plants. The results showed that the growth regulator of Nanosilicon has a positive effect on the formation of yield on Altom varieties, an increase of 0.1 t/ha. On the Pripyat variety, this drug acted to reduce the yield. The reaction of varieties to treatment with drugs, reducing the protein content in the grain by 1-2%. On the Pripyat variety, Nanosilicon treatment increased the protein content in the seeds by 2%, and treatment with a tank mixture of Nanosilicon + HUMATE by 3%.*

Keywords: *soy, preparation, plants, structure, grain, crop.*