



УДК 633.853.52:631.816.32:631.559.2
DOI 10.25230/conf11-2021-266-269

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА ОСНОВЕ
ГИББЕРЕЛЛИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА СОЕ
В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Шкарупа М.В.
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
shkarupamargarita@gmail.com

В 2020 г. на черноземе выщелоченном центральной природно-климатической зоны Краснодарского края двукратное опрыскивание растений сои регулятором роста Пролиант, ВГ на основе гиббереллиновой кислоты в начале фаз цветения и образования бобов способствовало увеличению урожайности на 0,12–0,27 т/га (4,2–9,5 %) и воздушно-сухой биомассы на 0,22–0,35 т/га (5,9–9,4 %), сбора протеина на 47,5–108,4 кг/га (5,0–11,5 %), масла – на 21,1–45,1 кг/га (3,8–8,0 %).



Ключевые слова: соя, урожайность, качество урожая, регулятор роста растений, чернозем выщелоченный.

Введение. Использование достижений науки и передовой практики является важным фактором увеличения урожайности сои. Интенсификация агротехнологии возделывания сои включает орошение, использование минеральных и органических удобрений, регуляторов роста, пестицидов, современной сельскохозяйственной техники и создание более продуктивных и адаптивных сортов [1]. Фитогормоны – это биологические регуляторы роста; органические вещества, образующиеся в процессе обмена веществ, осуществляющие взаимодействие клеток, тканей и органов растений, стимулирующие и ингибирующие морфогенетические и физиологические процессы в растительных организмах [2]. Гиббереллины – группа фитогормонов, применяемая в растениеводстве для усиления роста побегов, плодов, стимуляции прорастания семян и клубней, регулирования процесса цветения [3].

Целью наших исследований являлось установление эффективности регулятора роста Пролиант, ВГ на основе гиббереллиновой кислоты при возделывании сои в условиях центральной природно-климатической зоны Краснодарского края.

Материалы и методы. В 2020 г. на центральной экспериментальной базе ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК изучали влияние опрыскивания растений сои (сорт Славия) в начале фаз цветения и образования бобов регулятором роста Пролиант, ВГ (400 г/кг гиббереллиновой кислоты) в дозах 0,0025; 0,005 и 0,0075 г/га на следующие показатели урожайность, содержание белка и масла в семенах, сбор белка и масла.

Исследования проводились согласно «Методике проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами» [4]. Опыт полевой, повторность четырехкратная, учетная площадь делянки – 25 м², предшественник – озимая пшеница. Препарат вносили при помощи помпового опрыскивателя «Marolex Profession» 5 л, норма расхода рабочей жидкости 300 л/га. Контроль – без обработки регулятором роста. Агротехника в опытах – разработанная во ВНИИМК и рекомендованная для центральной природно-климатической зоны Краснодарского края [5]. Полученные в опытах экспериментальные данные оценивали методами дисперсионного анализа в изложении Б.А. Доспехова [6].

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный тяжелосуглинистый. Агрохимическая характеристика пахотного слоя (0–20 см) следующая: содержание гумуса – 3,39 %; обменная кислотность почвы (рН_{KCl}) – 5,48; гидролитическая кислотность – 4,82 мг-экв./100 г почвы; сумма поглощенных оснований – 29,31 мг-экв./100 г почвы; нитрификационная способность – 18,6 мг/кг; содержание подвижного фосфора по Мачигину – 26,4 мг/кг; обменного калия по Мачигину – 406,5 мг/кг.

Результаты и обсуждение. Метеорологические условия вегетационного периода сои (апрель–август) в 2020 г. характеризовались дефицитом осадков в апреле, мае, июне и августе и сильным избытком влаги в июле (табл. 1). За период апрель – первая декада июля выпало 107,2 мм осадков при норме 193,0 мм, а среднесуточная температура воздуха превышала среднемноголетние показатели на 2,2 °С. Относительная влажность воздуха в апреле была ниже нормы на 13,3 %, а в мае, июне и июле была близка к многолетним показателям.

В условиях 2020 г. обработка растений сои в начале фаз цветения и бобообразования регулятором роста Пролиант, ВГ в дозах по 0,0025; 0,005 и 0,0075 г/га способствовала увеличению урожайности семян на 0,12–0,27 т/га (4,2–9,5 %) и воздушно-сухой биомассы на 0,22–0,35 т/га (5,9–9,4 %) (табл. 2). Двукратное опрыскивание растений сои регулятором роста на основе гиббереллиновой кислоты в дозе по 0,0075 г/га способствовало формированию наибольшей урожайности семян и биомассы – 3,12 и 4,09 т/га соответственно.

Применение регулятора роста Пролиант, ВГ в начале фаз цветения и образования бобов увеличивало содержание протеина в семенах сои на 0,3–0,7 %, а содержание масла



незначительно снижалось на 0,1–0,3 % (табл. 3). Обработка растений дважды за вегетацию регулятором роста в дозах по 0,005 и 0,0075 г/га позволила получить семена с наибольшим и близким по значению содержанием протеина – 39,2 и 39,3 % соответственно.

Таблица 1. Метеорологические условия вегетационного периода сои в 2020 г.

Метеостанция CairoBase, г. Краснодар

Показатель	Год	Месяц					За период апрель–август
		апрель	май	июнь	июль	август	
Количество осадков, мм	2020	4,4	44,8	25,8	126,0	17,0	218,0
	климатическая норма	48,0	57,0	67,0	60,0	48,0	280,0
Среднесуточная температура воздуха, °С	2020	10,7	17,3	23,6	26,4	24,6	20,5
	климатическая норма	10,9	16,8	20,4	23,2	22,7	18,8
Средняя относительная влажность воздуха, %	2020	55,7	69,5	68,8	64,7	55,2	68,2
	климатическая норма	69,0	67,0	66,0	64,0	64,0	66,0

Таблица 2. Влияние регулятора роста Пролиант, ВГ на урожайность семян и воздушно-сухой биомассы сои

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2020 г.

Вариант	Урожайность семян, т/га	Прибавка урожая семян к контролю		Урожайность воздушно-сухой вегетативной биомассы, т/га	Прибавка урожая биомассы к контролю	
		т/га	%		т/га	%
1. Контроль (без обработки)	2,85	0	0	3,74	0	0
2. Пролиант, ВГ (0,0025 г/га + 0,0025 г/га)	2,97	0,12	4,2	3,96	0,22	5,9
3. Пролиант, ВГ (0,005 г/га + 0,005 г/га)	3,07	0,22	7,7	4,04	0,30	8,0
4. Пролиант, ВГ (0,0075 г/га + 0,0075 г/га)	3,12	0,27	9,5	4,09	0,35	9,4
НСР ₀₅	0,10	–		0,10	–	

Таблица 3. Влияние регулятора роста Пролиант, ВГ на содержание протеина и масла в семенах сои

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2020 г.

Вариант	Содержание протеина		Содержание масла	
	%	к контролю, %	%	к контролю, %
1. Контроль (без обработки)	38,6	0	22,9	0
2. Пролиант, ВГ (0,0025 г/га + 0,0025 г/га)	38,9	0,3	22,8	-0,1
3. Пролиант, ВГ (0,005 г/га + 0,005 г/га)	39,2	0,6	22,7	-0,2
4. Пролиант, ВГ (0,0075 г/га + 0,0075 г/га)	39,3	0,7	22,6	-0,3

Важным показателем продуктивности сои, как белково-масличной культуры, являются сборы протеина и масла с урожаем семян. Так, от применения Пролиант, ВГ для опрыскивания растений возрастали к контролю сборы протеина на 47,5–108,4 кг/га, масла – на 21,1–45,1 кг/га. Самые высокие показатели сбора протеина (1054,5 кг/га) и масла (606,4 кг/га) получены при использовании регулятора роста Пролиант, ВГ для опрыскивания растений в дозе по 0,0075 г/га (табл. 4).



Таблица 4. Влияние регулятора роста Пролиант, ВГ на сбор протеина и масла
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2020 г.

Вариант опыта	Сбор протеина, кг/га	Прибавка сбора протеина к контролю		Сбор масла, кг/га	Прибавка сбора масла к контролю	
		кг/га	%		кг/га	%
1. Контроль (без обработки)	946	0	0	561	0	0
2. Пролиант, ВГ (0,0025 г/га + 0,0025 г/га)	994	48	5,1	582	21	3,8
3. Пролиант, ВГ (0,005 г/га + 0,005 г/га)	1035	89	9,4	599	38	6,8
4. Пролиант, ВГ (0,0075 г/га + 0,0075 г/га)	1055	109	11,5	606	45	8,0
НСР ₀₅	36,1	–	–	13,1	–	–

В условиях 2020 г. на чернозёме выщелоченном центральной природно-климатической зоны Краснодарского края применение регулятора роста Пролиант, ВГ на основе гиббереллиновой кислоты для опрыскивания растений сои в начале фаз цветения и бобообразования в дозах по 0,0025; 0,005 и 0,0075 г/га увеличивало относительно контроля урожайность семян на 0,12; 0,22 и 0,27 т/га, сухой вегетативной биомассы растений на 0,22; 0,30 и 0,35 т/га, сбор протеина на 48, 89 и 108 кг/га, сбор масла на 21, 38 и 45 кг/га соответственно.

Благодарность. Автор выражает благодарность за советы и оказанную помощь при проведении исследований научному руководителю, доктору сельскохозяйственных наук Тишкову Н.М. и кандидату сельскохозяйственных наук Махонину В.Л.

Литература

1. Лукомец В.М., Кочегура А.В., Баранов В.Ф., Махонин В.Л. Соя в России – действительность и возможность. – Краснодар, 2013 – 100 с.
2. Котляров В.В., Федулов Ю.П., Доценко К.А., Котляров Д.В., Яблонская Е.К. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях. – Краснодар, 2014. – 169 с.
3. Шеуджен А.Х., Онищенко Л.М., Прокопенко В.В. Удобрения, почвенные грунты и регуляторы роста растений. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2005. – 404 с.
4. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами / Под общ. ред. В.М. Лукомца; 2-е изд., перераб. и доп. – Краснодар, 2010. – 327 с.
5. Инновационные технологии возделывания масличных культур / В.М. Лукомец, В.А. Тильба, Н.И. Бочкарев и др. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. – 256 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. – М.: Альянс, 2014. – 352 с.

EFFICACY OF GROWTH REGULATOR CONTAINING GIBBERELIN ACID ON SOYBEAN IN THE CENTRAL ZONE OF THE KRASNODAR REGION

Shkarupa M.V.

In 2020, we conducted double spraying soybean plants with growth regulator Proliant, BG containing gibberellin acid at the beginning of flowering and pods formation phases, experiment was done on leached black soil of the central natural-climatic zone of the Krasnodar region. This caused increase of yield by 0.12–0.27 t/ha (4.2–9.5 %) and air-dried biomass by 0.22–0.35 t/ha (5.9–9.4 %), protein yield – by 47.5–108.4 kg/ha (5.0–11.5 %), oil yield – by 21.1–45.1 kg/ha (3.8–8.0 %).

Key words: soybean, yield, yield quality, plant growth regulator, leached black soil.