

5. Winkler, I.S., Blaschke, J.D., Davis, D.J., Stireman, J.O. III, O'Hara, J.E., Cerretti, P. & Moulton, J.K. (2015) Explosive radiation or uninformative genes? Origin and early diversification of tachinid flies (Diptera: Tachinidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 88, 38–54.

УДК 633.34:575.224

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ

Консаго Веанди Франсуа, аспирант кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: konsaweandi@yahoo.fr

Руководитель: Гатаулина Галина Глебовна, д. с. -х. н., профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»

***Аннотация:** В статье представлены результаты исследований по влиянию стимуляторов роста на биометрические показатели и продуктивность сои северного экотипа в условиях Центрального региона.*

***Ключевые слова:** Соя, стимуляторы роста, биометрические показатели, продуктивность.*

Белки являются необходимой частью питания человека. Проблема дефицита растительного белка наглядно проявляется в балансировании концентрированных кормов. Решение этой проблемы в значительной мере принадлежит сое. В целевой отраслевой программе по развитию производства и переработки сои в России предусматривается расширение посевных площадей и повышение урожайности этой ценной культуры [3].

Перспективы увеличения производства сои связаны с необходимостью увеличения производства растительного белка для пищевых и кормовых целей, повышения устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем. Создание скороспелых сортов сои северного экотипа позволяет расширить ареал распространения сои. Создается возможность выращивания сои в Центральном Нечерноземье. Однако, как показывает производственный опыт, урожаи сои в данном регионе нестабильны, в отдельные годы семена не вызревают [2,3].

Одним из важных и перспективных направлений управления продукционным процессом агроценозов сельскохозяйственных культур на фоне изменения климатических и погодных условий является применение стимуляторов роста растений. Они помогают растениям раскрыть свой потенциал, лучше использовать ресурсы окружающей среды и противостоять неблагоприятным погодным условиям [1,4].

Среди многочисленных стимуляторов роста растений от разных фирм выделяются препараты гормонального действия, к которым относятся эпин-экстра и циркон. Эти препараты показали свое положительное защитное действие на зерновых культурах при стрессовых условиях среды [2]. В то же время на сое сведения ограничены и противоречивы.

В связи с этим нами был заложен полевой опыт, в задачи которого входило: изучить влияние применения стимуляторов роста эпин-экстра и циркон на биометрические показатели и продуктивность сои.

Полевой опыт был заложен на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА в 2019 году. Полевая опытная станция РГАУ-МСХА находится в типичных для Центрального региона России условиях Нечерноземной зоны. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, малогумусная. В пахотном горизонте содержится в среднем перегноя (гумус) 2,1%, P_2O_5 28,8 мг и K_2O 10,1 мг на 100 г почвы.

Объект исследования - сорт сои северного экотипа Касатка.

Схема опыта включала контроль без обработки и обработку опрыскиванием раствором биологически активных веществ БАВ (Эпин-экстра и Циркон), в фазе начала цветения по методике, разработанной авторами препаратов (Эпин-Экстра 40 мл/га и Циркон 20мл/га).

В программу исследований входили определения динамических характеристик продукционного процесса и продуктивности сои. Размер опытной делянки 9 м², в 4-х повторностях. Размещение вариантов методом рендомизированных блоков. Посев сои был произведен 6 мая 2019 года сеялкой Amazone D9-30 с шириной междурядий 45 см, норма высева 500 тыс. всхожих семян на га.

Метеорологические условия вегетационного периода были неблагоприятными для формирования урожая сои. От всходов до начала цветения (13 июня) осадки практически не выпадали, а среднесуточная температура воздуха на 3-5 град. С превышала среднегодовую. В критический период цветения и образования плодов (14.06 - 30. 06.) осадки были только в 3-й декаде июня, температура была выше нормы. В условиях острого дефицита влаги рост растений и фотосинтез посевов были угнетены, на растениях сформировалось мало бобов. В августе стояла теплая и сухая погода, что ускорило развитие растений.

Элементы структуры урожая сои представлены в таблице.

Таблица

Структура урожая сои

Показатель	Растений шт/м ²	Высота растений, см	Высота крепления нижнего боба, см	Бобов шт/раст	Число семян шт/раст	М.семян г/раст	Ср. число семян в бобе, шт	М.1000семян г	Биологическая урожайность г/м ²
Контроль	45	26,8	8,5	11,2	23,4	2,4	2,1	103,9	109,7

Продолжение таблицы									
Циркон	46	33,7	8,8	13,3	29,2	3,6	2,2	123,8	166,1
Эпин	47	35,8	9,0	14,1	30,0	4,0	2,2	133,1	186,4
НСР ₀₅	Fф<F 05	2,6	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	0,7	Fф<F 05	10,4	70,3

Определение в динамике роста растений в высоту показало, что в условиях сильной засухи все растения были очень низкорослыми. Высота растений в контроле была ниже 30 см.(таблица). Однако на вариантах Эпин-экстра и Циркон, растения были на 6,9-9 см выше, чем в контроле.

Данные таблицы показывают, что по густоте стояния растений, высоте крепления нижнего боба, числу бобов и семян на растении а также числу семян в каждом бобе различия между вариантами недостоверны. Однако по массе семян с растения и массе 1000 семян варианты эпин – экстра и циркон существенно превышают контроль. Если по числу семян различия были несущественны, то за счет какого элемента семенная продуктивность растений в вариантах с обработкой оказалась существенно выше контроля? В данном случае – это масса 1000 семян. В условиях 2019 года эпин –экстра был более эффективен по сравнению с цирконом.

Таким образом, установлено явное положительное влияние биологически активных веществ Эпин-экстра и Циркон на отдельные биометрические показатели и продуктивность растений сои в условиях засухи.

Библиографический список

1. Гатаулина Г.Г. Заренкова Н.В., Никитина С.С. Сорта сои северного экотипа: как погода влияет на рост, развитие, формирование урожая и его вариабельность / Кормопроизводство, **2019**, № 7. С. 34-40.
2. Дорожкина Л.А., Пузырьков П.Е., Добрева Н.И., Рыбина В.Н. Циркон, эпин-экстра и силиплант в инновационных технологиях возделывания зерновых культур // Зерновое хозяйство России, 2011, No 4(16), -С. 40-45
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. [Текст] - МСХ РФ, 2018. - Т.1: Сорты растений. – 302 с.
4. Целевая отраслевая программа «Развитие производства и переработки сои в Российской Федерации на период 2014–2020 гг.». (Соя России). М: Минсельхоз России, 2014. 89 с. Устюжанин А.П. «Стратегия развития соевого комплекса России» - // Земледелие. – 2010. - №3 – С. 3.
5. Van Oosten MJ., Pepe O., De Pascale S., Silletti S., Maggio A. (2017) The role of biostimulants and bioeffectors as alleviators of abiotic stress in crop plants. Chemical and biological Technologies In Agriculture 4:5 Disponible en ligne.