

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
АГРОХИМИИ имени Д.Н.Прянишникова  
(ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»)



**ОТЧЕТ**

**Регистрационные испытания агрохимиката  
Глицерол (марка: Бор) на сое**

**Москва 2016**

## **1.Наименование агрохимиката.**

**Глицерол (марки: Бор).**

## **2. Регистрант (название, юридический адрес, телефон, факс).**

ООО ТД «Золотой Колос» юр. адрес/факт. адрес: 394036, г. Воронеж, ул. Сакко и Ванцетти д.104, оф.3 тел.: 8 (473) 255-65-33, glicerol.vrn@mail.ru

## **3. Изготовитель (название, юридический адрес, телефон, факс):**

ООО «ЭКО-АГРО», 396370 Воронежская обл., Репьевский район, с. Репьевка, переулок Торговый, д.11А, почтовый адрес: 394018, г. Воронеж, ул. Никитинская, д.42, оф.410, тел. 8-905-650-99-44.

## **4. Цель испытаний.**

Установление биологической эффективности агрохимиката. **Глицерол (марки: Бор), на сое.**

## **5. Характеристика агрохимиката.**

Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами, производимое на основе неорганических солей минеральных удобрений, микроэлементов и хелатирующих компонентов.

## **6. Препартивная форма (внешний вид).**

Жидкость желтого, коричневого до черного с оттенками, без запаха.

**7. Культура, сорт и его характеристика.** Исследования проводили на сорте сои Светлая. Сорт сои Светлая создан ФГБНУ «Рязанский НИИСХ». Допущен к выращиванию по следующим регионам: Северо-Западный, Центральный, Волго-Вятский, Центрально-Черноземный. В Государственный реестр включен с 2000 года. Сорт получен методом индивидуального отбора из гибридной популяции, относится к маньчжурскому подвиду, аprobационной группе flavida, разновидности stabilis (неполегающая). Форма растения полусжатая, тип роста - детерминантный. Высота растений средняя, что обеспечивает устойчивость к полеганию. Антоциановая окраска подсемядольного колена в зависимости от условий выращивания отсутствует или очень слабая. Окраска опушения всего растения серая, листовые пластинки светло-зеленого цвета, ромбовидные. Соцветие - кисть с тремя-пятью цветками белого цвета. Боб коричневый, слабоизогнутый с острым носиком и густым опушением. Число семян в бобе 1-3. Семена шаровидно-приплюснутые, желтые, окраска рубчика коричневая. Масса 1000 семян 135-181 г. Содержание сырого белка в семенах 37-44%. Содержание жира 16-20%.

Сорт раннеспелый, вегетационный период 76-96 суток. За годы конкурсного сортоиспытания на темно - серых лесных тяжелосуглинистых почвах средняя урожайность семян составила 2,2 т/га, что на 6% выше, чем у стандарта сорта Магева. Максимальный урожай – 2,8т/га. Особенности биохимического состава свидетельствуют о том, что сорт обладает ценными пищевыми качествами.

Сорт обладает высокой полевой устойчивостью к семядольному бактериозу и септориозу.

**8. Место проведения испытаний.** Исследования проводили в отделе селекции ячменя ФГБНУ «Тамбовский НИИСХ», Ржаксинского района, Тамбовской области.

## **9. Время проведения испытаний.** Вегетационный период 2016 года.

**10. Краткая характеристика зоны проведения испытания.** Тамбовская область занимает центральную часть Окско-Донской низменности и входит в зону Центрально-Черноземного центра. Благодаря равнинному рельефу и богатым черноземным почвам здесь развито земледелие. Преобладающий ландшафт степной, расчененный овражно-балочной сетью.

Климат – умеренно континентальный, с устойчивой зимой и преобладанием теплой, нередко полузасушливого и засушливого характера погоды в летний период.

Средняя температура воздуха самого теплого месяца июля +19,0-20,7°C, а самого холодного – января -10,5-11,5°C. Продолжительность безморозного периода 150 дней.

Сумма температур выше 10°C составляет 2350-2580°C. Количество осадков за вегетационный период выпадает 298-308 мм, но распределение их по месяцам неравномерное. Гидротермический коэффициент изменяется от 0,5 в сухие годы до 2,0 – во влажные. Поэтому дефицит влаги представляет собой один из основных факторов, лимитирующий формирование урожая сельскохозяйственных культур. Годовая сумма осадков равна 469,9 мм.

В области преобладают черноземные почвы. На их долю приходится 86,8% общей площади сельскохозяйственных угодий. В северной части области преобладают выщелоченные черноземы и серые лесные почвы, в южной части – мощные черноземы. Содержание гумуса в пахотном слое от 5 до 9%. Механический состав преимущественно глинистый и тяжелосуглинистый. Тяжелосуглинистый механический состав обуславливает высокую влагоемкость и значительный запас влаги в ранневесенний период до 180-200 мм и более доступной влаги в метровом слое почвы.

**11. Агрохимическая характеристика почвы (опытного участка).** Почва опытного участка, на котором заложены опыты по изучению регуляторов роста, характеризовалась следующими показателями. Содержание в пахотном слое (0-30 см) подвижного фосфора 22,2, обменного калия – 11,0. Реакция почвенного раствора (рНсол) – 5,7, гидролитическая кислотность - 3,8, сумма поглощенных оснований – 57,6.

**12.Агротехнические мероприятия.** Предшественник – ячмень, вспашка на глубину 20-22 см. Ранневесенне боронование. Культивация предпосевная. Посев с нормой высева 1 млн. всхожих семян. Минеральные удобрения внесены в дозе N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub>.

### 13. Методики проведения испытаний.

Виды анализов и учетов	Метод, методика	Прибор	Дата проведения исследований
Фенологические наблюдения	Методика Государственного сортоиспытания с.-х. культур (1982, 1995 гг.)	-	вегетационный период
Пораженность растений болезнями	- « -	-	вегетационный период
Урожайность	- « -	САМПО-500	30.09.2016
Структура урожая	Методика Государственного сортоиспытания с.-х. культур (1982, 1995 гг.)	весы MVP-300, линейки	14.10.2016
Белок	ГОСТ 10846-74	ФЭКС КФК-2	24.10.2016
Масса 1000 зерен	ГОСТ 12042-80	весы MVP-300	17.10.2016
Натура	ГОСТ 10840-64	ПХ-1М	18.10.2016
Метод определения влажности зерна	ГОСТ 12041-82	сушильный шкаф 2В-151, весы MVP-300	12.10.2016
Определение чистоты и отхода семян	ГОСТ 12037-81	весы MVP-300	12.10.2016

### 14. Схема опыта.

1. Контроль. Фон НРК.
2. **Фон НРК + Глицерол (марка Бор).** Некорневая подкормка: 1-я в фазе ветвления, 2-я в фазе бутонизации, расход агрохимиката – 1,5 л/га, рабочего раствора - 300 л/га.
3. **Фон НРК + Глицерол (марка Бор).** Некорневая подкормка: 1-я в фазе ветвления, 2-я в фазе бутонизации, расход агрохимиката – 3,0 л/га, рабочего раствора - 300 л/га.

**4. Фон НРК + Глицерол (марка Бор).** Некорневая подкормка: 1-я в фазе ветвления, 2-я в фазе бутонизации, расход агрохимиката – 5,0 л/га, рабочего раствора - 300 л/га.

Площадь опытной делянки - 50 м<sup>2</sup>, площадь учетной делянки - 25 м<sup>2</sup>, повторность в опыте четырехкратная.

### **15. Технология применения и порядок приготовления рабочего раствора.**

Некорневую подкормку проводят путем опрыскивания растений при помощи любых серийно выпускаемых опрыскивателей.

Рабочий раствор удобрения готовят непосредственно перед выполнением подкормок. Для приготовления рабочего раствора отмеряют требуемое количество удобрения на одну обработку. Далее бак опрыскивателя наполняют примерно наполовину водой, добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят обработки.

В случае, если время проведения обработок совпадает с применением средств защиты растений, а также других форм удобрений, их добавляют в раствор, предварительно проведя контрольное смешивание компонентов баковой смеси в небольшом объеме, непосредственно перед подкормкой растений.

Некорневые подкормки растений не рекомендуется проводить в жаркую солнечную погоду.

### **16. Результаты исследований.**

Погодно-климатические условия вегетационного периода 2016 года, если анализировать по сумме осадков и температуре сложились достаточно влажными и теплыми. Всего за период апрель-август выпало 386,7 мм осадков или 163,9% от многолетних показателей и температура составила 17,0°C, что на 13,3% выше нормы (табл.1).

По мнению ряда исследователей С.Д.Арабаджиев и др. [1], А.К.Лещенко и др. [2], А.Г.Новак [3] соя относится к довольно теплолюбивым растениям и отзывчива на улучшение обеспеченностью влагой, поэтому условия 2016 года были в целом благоприятными для ее развития.

Отсутствие осадков в июне, первой и второй декадах июля совпало с фазой цветения сои, формирования бобов и налива зерна, а это период наибольшего водопотребления растений сои. Прошедшие в конце июля и в августе дожди улучшили состояние растений. Соя растение, которое неравномерно созревает, поэтому для улучшения уборки 30 августа проведена десикация посева.

**Таблица 1 Метеорологические условия в период роста и развития сои сорт Светлая**

Месяцы	2016		Средние многолетние показатели	
	среднесуточная температура, °C	осадки, мм	среднесуточная температура, °C	осадки, мм
апрель	9,3	111,3	5,8	30,0
май	14,3	157,9	13,9	40,1
июнь	18,1	0	17,7	53,1
июль	21,2	37,9	19,7	64,8
август	21,9	79,6	18,1	48,0
За вегетацию	17,0	386,7	15,0	236,0

**Таблица 2 Метеорологические данные в день проведения некорневых подкормок агрохимикатом Глицерол (марки Бор) на сое**

Фаза развития растений в период некорневой подкормки	Время обработки	Температура, °C	Осадки, мм
Фаза ветвлениия	20.06.2016	max 29,0 min 19,0 средняя 24,0	0
Фаза бутонизации	04.07.2016	max 28,0 min 15,0 средняя 22,6	0

В период обработки посевов сои установилась жаркая, сухая погода. Осадки в фазы ветвлениия и бутонизации не выпадали. Температура воздуха в дневные часы поднималась до 28-29°C. Обработку посевов проводили в вечерние часы, когда температура воздуха опускалась до 20-22°C это период с 20-00 до 22-00 часов (табл.2).

**Таблица 3 - Фенологические наблюдения за развитием и ростом растений сои сорт Светлая**

№ п/п	Фазы развития сои	Варианты	Контроль фон NPK	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п.1,5 л/га)	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п.3,0 л/га)	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п.5,0 л/га)
1	Посев	19.05.2016	19.05.2016	19.05.2016	19.05.2016	19.05.2016
2	Всходы	27.05.2016	27.05.2016	27.05.2016	27.05.2016	27.05.2016
3	Ветвление	15.06.2016	15.06.2016	15.06.2016	15.06.2016	15.06.2016
4	Бутонизация	04.07.2016	04.07.2016	04.07.2016	04.07.2016	04.07.2016
5	Цветение	07.07.2016	07.07.2016	07.07.2016	07.07.2016	07.07.2016
6	Плодообразование	19.07.2016	19.07.2016	19.07.2016	19.07.2016	19.07.2016
7	Созревание начало	11.08.2016	11.08.2016	11.08.2016	11.08.2016	11.08.2016
8	Десикация посева сои	30.08.2016	30.08.2016	30.08.2016	30.08.2016	30.08.2016
9	Вегетационный период, дней	103	103	103	103	103

В 2016 году посев сои сорт Светлая проведен 19 мая. Продолжительность вегетационного периода составила 103 дня. Влияние различных доз агрохимиката Глицерол (марки Бор) на продолжительность и время наступления основных фаз развития сои не установлено (табл.3).

**Таблица 4 Изменение полевой всхожести и выживаемости растений сои в зависимости от различных доз некорневой подкормки агрохимикатом Глицерол (марки Бор)**

№ п/п	Варианты	Количество растений по всходам, шт. на 1 м <sup>2</sup>	Полевая всхожесть семян, %	Количество растений перед уборкой на 1 м <sup>2</sup> , шт.	Выживаемость, %
1	Контроль. Фон NPK	99	99,0	87	87,9
2	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 1,5 л/га)	104	104,0	101	97,1
3	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 3,0 л/га)	102	102,0	100	98,0
4	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 5,0 л/га)	100	100,0	96	96,0

Применение агрохимиката Глицерол (марки Бор) в период вегетации сои повышало выживаемость растений к уборке. По сравнению с контролем выживаемость при обработке агрохимикатом Глицерол (марки Бор) была на 8,1-10,1% выше. Лучшие показатели отмечены при применении агрохимиката в дозе 1,5-3,0 л/га (табл.4).

**Таблица 5 Структура урожая сои в зависимости от различных доз некорневой подкормки агрохимикатом Глицерол (марки Бор)**

№ п/п	Варианты	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	83,3	6,5	14,6	1,609
2	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 1,5 л/га)	83,6	7,1	16,5	1,754
3	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 3,0 л/га)	77,1	7,4	16,8	1,833
4	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 5,0 л/га)	80,8	6,9	15,5	1,668

Высота растений под влиянием более высоких доз (3,0-5,0 л/га) агрохимиката снижалась, но какой-то четкой закономерности не установлено. Основные показатели структуры урожая сои при некорневой обработки посевов агрохимикатом Глицерол (марки Бор) были выше по сравнению с контролем. Наилучшие показатели отмечены при дозе агрохимиката 1,5-3,0 л/га. Число бобов с 1 растения было выше на 0,6-0,9 шт., количество зерен с растения на 1,9-2,2 шт., масса зерна с растения на 0,15-0,22 г по сравнению с контролем (табл.5).

**Таблица 6 Влияние различных доз агрохимиката Глицерол (марки Бор) на урожайность сои сорт Светлая**

№ п/п	Варианты	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая к контролю, ц/га
1	Контроль. Фон NPK	9,4	0
2	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 1,5 л/га)	11,4	2,0
3	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 3,0 л/га)	11,1	1,7
4	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 5,0 л/га)	10,1	0,7
	HCP <sub>05</sub> , ц/га	1,7	-

Все это в итоге повлияло на урожайность сои. Урожайность по вариантам опыта изменялась от 9,4 до 11,4 ц/га. Прибавка от применения агрохимиката получена 0,7-2,0 ц/га. Наиболее эффективно применение Глицерола (марки Бор) в дозе 1,5-3,0 л/га (табл.6).

**Таблица 7 Влияние различных доз некорневой подкормки агрохимикатом Глицерол (марки Бор) на качество семян сои сорт Светлая**

№ п/п	Варианты	Масса 1000 зерен, г	Натура, г/л	Содержание сырого протеина в зерне, %	Содержание масла в зерне, %
1	Контроль. Фон NPK	106,7	704,0	25,44	23,3
2	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 1,5 л/га)	108,7	710,5	25,52	24,1
3	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 3,0 л/га)	108,9	716,5	28,06	23,8
4	Фон NPK + Глицерол (марки Бор) (2 н.п. 5,0 л/га)	108,4	708,7	28,00	23,3

Масса 1000 зерен по вариантам опыта изменялась от 106,7 г на контроле до 108,4-108,9 г при обработке агрохимикатом, превышение составило 1,7-2,2 г. Натура зерна в опыте изменялась от 704,0 до 716,5 г/л. При некорневой обработке растений сои превышение по сравнению с контролем составило 4,7-12,5 г/л (табл.7).

Применение различных доз некорневой подкормки агрохимикатом Глицерол (марки Бор) увеличивало содержание сырого протеина в зерне сои на 0,08-2,62% по сравнению с контролем. На содержание масла в зерне применение Глицерола (марки Бор) было незначительным превышение по сравнению с контролем составило 0,5-0,8%.

## 17. Выводы.

1. Применение агрохимиката Глицерол (марки Бор) на посевах сои:
  - увеличивало выживаемость растений к уборке на 8,1-10,1%;
  - повышало урожайность на 1,7-2,0 ц/га;

- основные показатели структуры урожая при обработке посевов агрохимикатом были выше по сравнению с контролем;

- повышало массу 1000 зерен, натуру зерна и содержание в зерне сырого протеина и масла.

**18. Заключение об эффективности агрохимиката и предложения о целесообразности его использования в сельскохозяйственном производстве.** Рекомендовать применение агрохимиката Глицерол (марки Бор) на посевах сои в дозе 1,5-3,0 л/га.

#### **Литература**

1. Арабаджиев С.Д., Ваташки А., Горанова К. и др. Соя. Пер. с болг. Сигаева Е.С. – М.: Колос, 1981. – 197 с.
2. Лещенко А.К., Касаткин Б.В., Хотулев М.И. Соя. – М.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 1948. – 271 с.
3. Новак А.Г. Возделывание сои. – М.: Россельхозиздат, 1964. – 103 с.