

# Исследование воздействия и поведения ЭффектБио КС

## Эффект при выращивании сои

Цикл: 2021-2022 гг.

### **РАЗРАБОТЧИКИ ОПЫТА:**

*Инж. Agr. Margarita Sillon Mat. Prof. CIA N°10867 – Mat. Prof. CIASFE N°10829*

*Инж. Agr. Florencia Magliano Mat. Prof. CIASFE 82-1-1409*

*Инж. Agr. José Menegon Mat. Prof. CIASFE 82-1-1401*

**АДРЕС ПРОВОДИМЫХ РАБОТ:** *Инж. Margarita Sillon (Фитопатолог – Национальный Университет Литораль)*

**ДАТА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ:** 18 мая 2022

**ВНУТРЕННИЙ КОД РАБОТ:** ENSAYO 533

**КОМПАНИЯ-ОРГАНИЗАТОР:** СКК - JUAN JOSE NAON – ADOLFO MAC

### **ВВЕДЕНИЕ**

В течение 2021 года проводились полевые исследования с применением микробиологического удобрения «ЭффектБио КС», предназначенного для ускорения разложения растительных остатков, регулирования количества патогенов, нормализации почвенной микрофлоры, стимулирования роста растений и повышения плодородия почвы.

Работа проводилась на кукурузной соломе и эмпирически проверялись некоторые свойства продукта, а именно:

Эффективная деградация стерни в поле (кукуруза).

Сокращение крупных пожнивных остатков на 42% в течение первых 30 дней и на 19% во второй месяц (кукуруза).

Удвоение процента стерни в разложении в течение первого месяца (кукуруза).

Эта работа завершает предыдущее исследование, анализируя влияние указанного применения на характеристики, влияющие на урожай следующего цикла, которым была соя (*Glycine max*).

### **ЗАДАЧА**

Проанализировать остаточное действие ЭффектБио КС, примененного на стерне кукурузы в течение 2021 г. при возделывании сои, и его влияние на здоровье урожая и урожайность в засушливых условиях в цикле 2021-2022 гг., в центре Санта-Фе, регион Аргентинского побережья.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

ТАБЛИЦА 1. Общие характеристики

<b>Местонахождение</b>	San Jerónimo Norte. Департамент Las Colonias, Pcia de Santa Fe. Argentina 31°34'06.4"S 61°04'57.4"W
<b>Почва</b>	Типичная серия Argiudol Esperanza (INTA, 1991) с 2,6% органического вещества; 1.59 гр/кг общего азота, 25,3 ppm фосфора, отношение C/N 9, pH 5,6 CIC 13.2
<b>Система сева</b>	Прямой сев
<b>Предшественник</b>	Кукуруза Применение продукта на стерне: 19/08/ 2021
<b>Посевное оборудование</b>	Сеялка пластинчатая S/D, DES 0,52 м
<b>Схема участков</b>	ДВСА 4 повторения
<b>Размеры участков</b>	3 м x 20 Всего: 60 м <sup>2</sup>
<b>Осадки 15 дней перед посадкой</b>	12 мм
<b>Дата сева</b>	4/11/2021
<b>Используемый сорт</b>	DM 5.2 Enlist ®
<b>Осадки 15 дней после сева</b>	10 мм
<b>Оценки</b>	Всходы (%) через 7, 14 и 28 дней Энергия, по шкале от 1 до 10, где Контроль находится в № 5. 30 после посева Покрытие пробелов, выраженное в процентах (%) 45 дней после сева Заболееваемость <i>Septoria glycines</i> . APS R1 Компоненты урожайности
<b>Дата сбора урожая</b>	29/03/2022 – Статическая молотилка используется для уборки участков.
<b>Статистический анализ</b>	ANOVA с Тестом LSD $\alpha = 0,05$ Статистический пакет в Приложении 2

## ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

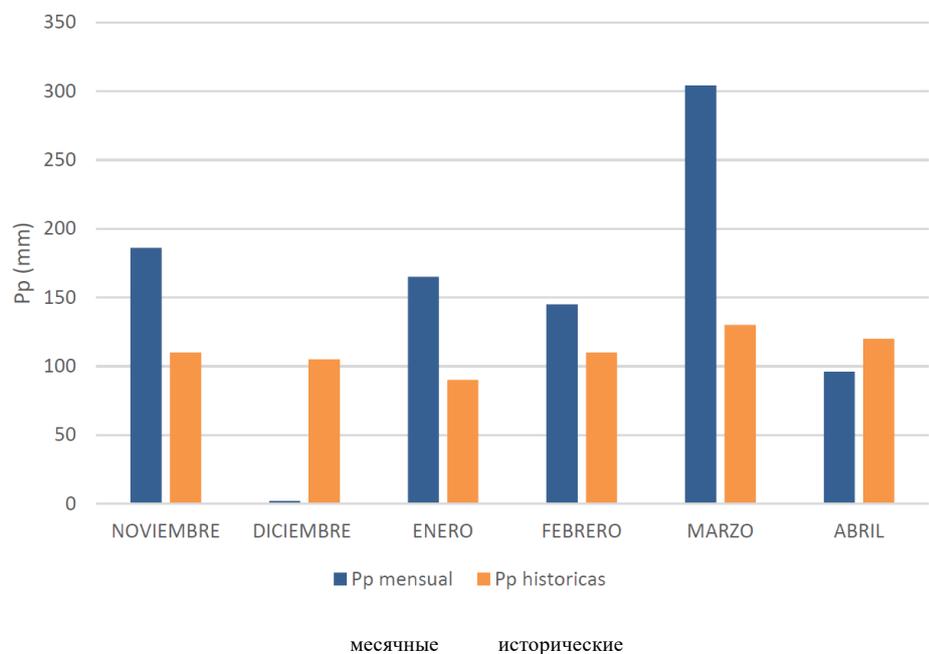
### ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ ВО ВРЕМЯ ЦИКЛА

Графика № 4. Дневная температура Цикл сои 21/22



График № 5: Месячный цикл осадков. Соя 21/22

Реальные и исторические осадки. Соя с ноября 2021 по апрель 2022



Культура испытывала водный стресс в первые 60 дней после посева и тепловой стресс (температуры выше 40°C в течение 7 дней подряд) между фазами R2 и R3 (цветение и образование стручков).

## 1. ВСХОЖЕСТЬ КУЛЬТУРЫ

**Таблица 1.** Всходы через 7, 14 и 28 дней после посева (dds). Значения, за которыми следуют разные буквы, указывают на статистически значимые различия в соответствии с тестом LSD для  $\alpha = 0,05$  (ANOVA).

Обработки	Всхожесть на 7-й день после применения, %	Всхожесть на 14-й день после применения, %	Всхожесть на 28-й день после применения, %
<b>T1 - Предшествующая стерня</b>	<b>29.25 B</b>	<b>61.0 A</b>	<b>67.5 A</b>
<b>T2 - ЭффектБио КС на стерне 21/08/2021</b>	<b>47.75 A</b>	<b>68.5 A</b>	<b>71.7 A</b>

У растений, появившихся в 7 дней, были зарегистрированы значительные статистические различия между Контролем с предшествующей стерней и обработкой препаратом ЭффектБио КС, улучшающей всхожесть на 63% в течение первой недели.

После 14 дней после применения статистически значимых различий во всхожести не было зарегистрировано, хотя почва, обработанная препаратом ЭффектБио КС, сохраняла более высокий рост.

## 2. РАЗВИТИЕ И ЗДОРОВЬЕ

**Таблица 2.** Сила и покрытие на 30-й день; и высота растения с симптомами *Septoria glycyines* в R1.

Значения, за которыми следуют разные буквы, указывают на статистически значимые различия в соответствии с тестом LSD для  $\alpha=0,05$  (дисперсионный анализ)

Обработки	Энергия (по шкале от 1 до 10, где 5 - Контроль)	Междурядное покрытие (%)	Высота растения с симптомами <i>Septoria glycyines</i> (%)
<b>T1 - Предшествующая стерня</b>	<b>5</b>	<b>56.25 B</b>	<b>28.75 A</b>
<b>T2 - ЭффектБио КС на стерне 21/08/2021</b>	<b>5</b>	<b>65.00 A</b>	<b>18.75 B</b>

По силе роста различий в полевых условиях выявлено не было, культура демонстрировала большее покрытие междурядий через 30 дней со статистической значимостью.

Более низкая высота растения также была зарегистрирована с симптомами *Septoria glycyines*, которая вызывает коричневую пятнистость и чьи бесполое репродуктивные структуры (называемые пикнидами) сохраняются в стерне. Разница в начальной заболеваемости этой болезнью в конце цикла была статистически значимой.

### 3. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

**Таблица 3.** Цветы/м<sup>2</sup> в R2, стручки/раст. и зерна/м<sup>2</sup> при сборе урожая и полевая урожайность с помощью молотилки.

Значения, за которыми следуют разные буквы, указывают на статистически значимые различия в соответствии с тестом LSD для  $\alpha=0,05$  (дисперсионный анализ)

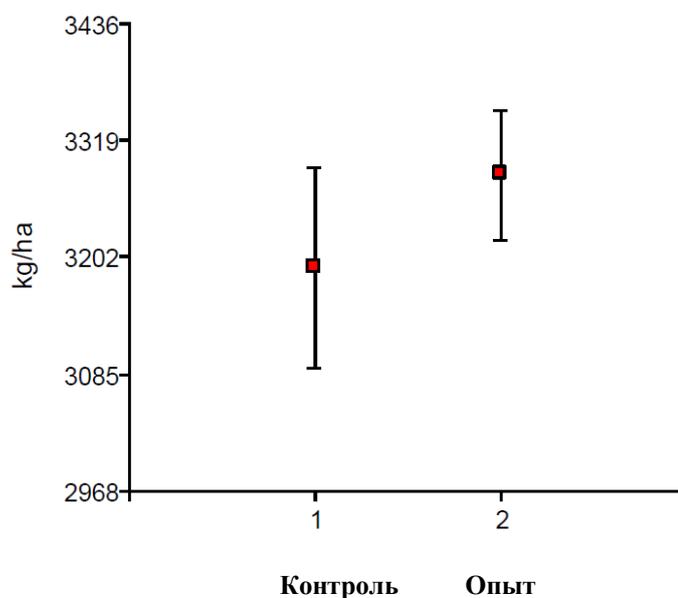
Обработки	Цветы/м <sup>2</sup>	Стручки/раст	Зерна/м <sup>2</sup>	Урожайность (кг/га)
<b>T1 - Предшествующая стерня</b>	<b>35.5 A</b>	<b>42.5 A</b>	<b>2863.7 A</b>	<b>3191.7 A</b>
<b>T2 - ЭффектБио КС на стерне 21/08/2021</b>	<b>59.2 A</b>	<b>38.0 A</b>	<b>2627.5 A</b>	<b>3284.5 A</b>

Для различных компонентов урожайности не было зарегистрировано статистически значимых различий между обоими вариантами обработки (традиционная стерня и стерня, обработанная препаратом ЭффектБио КС).

Урожайность была репрезентативной для региона, и не было зарегистрировано значительных статистических различий между обработками, хотя культура, посаженная на участках со стерней, обработанной препаратом ЭффектБио КС, продемонстрировала несколько более высокую урожайность и меньшую изменчивость данных (График 3).

График 3. Коробчатая диаграмма урожайности сои со стандартной погрешностью (версия InfoStat 2020)

Урожайность сои со стандартной погрешностью (Sillon & Asoc)



## **АНАЛИЗ И ВЫВОДЫ**

При использовании препарата ЭффектБио КС на предыдущей стерне была подтверждена более высокая скорость появления всходов с/х культуры в течение первой недели посева, превышающая контроль на 62%.

Более высокая всхожесть сохранялась с течением времени, 12% на 14-й день после посева и 6% на 28-й день после посева, на участках со стерней, обработанной препаратом ЭффектБио КС.

На 15 % больше междурядного покрытия было зафиксировано через 30 дней на сое, посаженной на кукурузной соломе, обработанной с помощью ЭффектБио КС.

Соя достигла цветения со снижением высоты растений на 35% с симптомами *Septoria glycines*.

Количество цветков на растении было на 67% выше на участках со стерней, обработанной ЭффектБио КС, хотя экстремальные климатические условия температуры позже минимизировали это преимущество, не зафиксировав корреляции между количеством стручков на растении.

Повышение урожайности сои на 92 кг/га было достигнуто на участках со стерней, обработанных ЭффектБио КС, что соответствует 3% продуктивности.

**Esperanza, Santa Fe, Argentina, 18 мая 2022 г.**

Инж. Агр. Margarita Sillon  
Фитопатолог  
Директор Центра Sillon & Asoc