

**ВЛИЯНИЕ ЛИСТОВОЙ ПОДКОРМКИ
УДОБРЕНИЕМ С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ
НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ**

О.Н. Негреба, научный сотрудник

e-mail: olganegreba@yandex.ru

М.А. Белик, научный сотрудник

e-mail: Mashabelik@yandex.ru

Т.А. Юрина, научный сотрудник

e-mail: agrolaboratoriya@mail.ru

**Новокубанский филиал ФГБНУ «Росинформагротех»
(КубНИИТиМ)**

Ключевые слова: соя, удобрение, микроэлементы, листовая подкормка, урожайность.

Изучено действие удобрения с микроэлементами «Чудозем 4» с бором +молибден в производственной технологии возделывания сои в условиях неустойчивого увлажнения центральной зоны Краснодарского края. Установлено, что применение листовой подкормки этим удобрением способствовало увеличению массы 1000 зерен на 11,3 %, повышению урожайности сои на 15 % по сравнению с контролем.

Формирование высокопродуктивных посевов в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур требует обоснованного подхода к созданию системы удобрений, которая будет полноценно обеспечивать вегетирующие растения элементами питания [1-2]. Известно, что листовые обработки микроэлементами влияют на

биохимические процессы: азотный и углеводный обмен, дыхание, фотосинтетическую активность. Это отражается на фенотипических признаках, связанных с ростом отдельных органов растений [3]. Способ поверхностного внесения удобрений с микроэлементами нашел широкое применение в практическом земледелии. Результаты исследований показывают положительное влияние самых разнообразных дозировок микроэлементов на урожайность сельскохозяйственных культур [4-5].

Соя, как и другие бобовые, отличается повышенным выносом бора и молибдена. Молибден выполняет многосторонние функции в метаболизме растений [6]. Бор улучшает снабжение растительных тканей, особенно корней, кислородом [7].

Целью исследований являлось изучение эффективности подкормки удобрением «Чудозем 4» с бором + молибден вегетирующих растений сои.

Технологические операции по вариантам опыта проводились согласно применяемой в хозяйстве производственной технологии возделывания сои (таблица 1).

Таблица 1 - Технологические операции по вариантам опыта

Технологическая операция (срок обработки)	Вариант опыта	
	№ 1 контроль	№ 2 «Чудозем 4»
Предпосевная обработка семян (в день посева)	Ноктин А (3,0 л/т) + Гумат Калия (0,5 л/т) + вода (10,0 л/т семян)	
Гербицидная обработка почвы (в фазу 1-3 листа культуры)	Концепт, МД (1 л/га) + Гумат Калия (0,5 л/га)	
Листовая подкормка (фаза 1-2 пары настоящих листьев культуры)	-	«Чудозем 4» (5,0 л/га)
Две междурядные культивации	На глубину 5-6 см	

В производственном опыте использовали концентрированное органо-минеральное комплексное удобрение «Чудозем 4» с бором + молибден (производитель ООО «Спецагрохим»), в состав которого входит: азот в аммонийной форме в виде катионов NH_4 – 2 %, фосфор в виде аниона PO_4 – 37 %, калий в водорастворимой форме в виде катиона К – 42 %, микроэлементы бор и молибден в хелатной форме по 10 г/л, кислотность – 7 рН.

Посев по вариантам опыта проводился сортом сои «Вилана» [8] 21 апреля 2020 г. агрегатом МТЗ-82 + УПС-12 на глубину 4-5 см, с установочной нормой высева семян 117 кг/га и междурядьем 45 см.

В течение всего вегетационного периода проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием растений сои с оценкой ее биометрических параметров.

Динамика роста растений сои представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика роста растений сои по вариантам

Вариант опыта	Высота растений по фазам вегетации, см		
	3-й тройчатый лист	бутонизация	налив бобов
№ 1 (контроль)	10,6	76,9	97,3
№ 2 (Чудозем 4)	10,8	76,7	94,6

Измерения высоты растений сои в фазах третьего тройчатого листа и бутонизации существенных отклонений между вариантами опыта не выявили. В фазе налива бобов показатель высоты растений варианта № 1 превысил на 2,7 см (или на 3,2 %) показатель варианта № 2.

Оценку урожайности сои на опытных участках проводили прямым комбайнированием одним комбайном Acros-550. Уборочные работы проводили при влажности зерна 9,0 % [9].

Основные оценочные показатели культуры на момент уборки представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные оценочные показатели по вариантам опыта

Наименование показателя	Значение показателя по вариантам	
	№ 1 (контроль)	№ 2 (Чудозем 4)
Масса 1000 зерен, г	152,5	169,8
Урожайность, ц/га	22,6	26,0

Анализируя основные оценочные показатели по вариантам опыта, было выявлено, что масса 1000 зерен (169,8 г) больше на 17,3 г или на 11,3 % контрольного показателя (152,5 г), урожайность в варианте № 2 (Чудозем 4) составила 26,0 ц/га, что на 3,4 ц/га или на 15 % больше контрольного значения (22,6 ц/га).

Таким образом, применение листовой подкормки удобрением с микроэлементами «Чудозем 4» с бором+ молибден в технологии возделывания сои в условиях недостаточного увлажнения Краснодарского края способствует повышению урожайности на 15% (с 22,6 до 26,0 ц/га) и увеличению массы 1000 зерен на 11,3 % (с 152,5 до 169,8 г).

Библиографический список:

1 Котляров Д.В., Котляров В.В., Федулов Ю.П. Физиологически активные вещества в агротехнологиях. Краснодар: КубГАУ.-2016.-224 с.

2 Чиркова Е.А., Рюмина Е.А., Чухиль А.А. Влияние комплекса микроудобрений «Бион-интеллект» на урожайность сои и сахарной свеклы// X всероссийская конференция молодых ученых и специалистов, ВНИИМК, 2019.-С. 226-230

3 Скурту М.И. Соя – оптимальный режим питания//Сельское хозяйство Молдавии, 1983.-№7.-С. 32-35

4 Сычев В.Г. Интенсификация продукционного процесса растений микроэлементами. Приемы управления. Москва: ГНУ ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова, 2009.-520 с.

5 Тома С.И., Рабинович И.З., Велисар С.Г. Микроэлементы и урожай. Кишинев: Штиница, 1980.-172 с.

6 Битютский Н.П. Микроэлементы высших растений.-СПб: издательство Санкт-Петербургского университета, 2011-367 с.

7 Сопина Е.В., Белова Т.А. Морфологические особенности сои под влиянием удобрений// Современные научные исследования и инновации.-2016.-№11

8 Сорта сои [Электронный ресурс]. –URL: <https://vniimk.ru/about/> (дата обращения: 20.03.2019).

9 СТО АИСТ 8.20 – 2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Приспособления к зерноуборочным машинам для уборки неколосовых культур. Методы оценки функциональных показателей. – М.: Росинформагротех, 2011. – 28 с.

THE EFFECT OF LEAF FEEDING FERTILIZER WITH TRACE ELEMENTS ON THE YIELD OF SOYBEANS

O. N. Negreba, M. A. Belik, T. A. Yurina

Keywords: soy, fertilizer, trace elements, leaf dressing, yield.

The effect of fertilizer with trace elements "Chudozem 4" with boron +molybdenum in the production technology of soybean cultivation in the conditions of unstable irrigation of the central zone of the Krasnodar Territory was studied. It was found that the use of leaf feeding with this

fertilizer contributed to an increase in the weight of 1000 grains by 11.3 %, and an increase in soybean yield by 15 % compared to the control.