

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Федюшкин, канд. с.-х. наук, научный сотрудник  
Федеральный Ростовский аграрный научный центр  
(Россия, п. Рассвет)

DOI: 10.24411/2500-1000-2018-10197

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам изучения влияния минеральных удобрений на продуктивность сои Славяночка, при возделывании в Приазовской зоне Ростовской области. В ходе исследований установлено, что растения сои наиболее отзывчивы на совместное применение азотных и фосфорных удобрений в дозе  $N_{40}P_{40}$ , что позволяет даже в условиях дефицита продуктивной влаги в почве повысить продуктивность посевов на 18,1% при максимальной окупаемости удобрений.

**Ключевые слова:** соя, продуктивность, минеральные удобрения, окупаемость удобрений.

Соя является одной из самых перспективных культур в решении проблемы дефицита белка в питании людей, поэтому получение высоких и устойчивых урожаев данной культуры является актуальной задачей, стоящей перед сельскохозяйственным производством [1]. Лимитирующими факторами в зоне недостаточного увлажнения являются: дефицит почвенной влаги в критические периоды водопотребления растений, несовершенство применяемых технологий возделывания, недостаточное внедрение в производство новых, эффективных сортов [1, 2]. В связи с этим, изучение влияния минеральных удобрений на продуктивность сои, возделываемой в засушливых условиях Ростовской области весьма актуально.

**Материал и методика.** С целью изучить влияние минеральных удобрений на продуктивность сои, возделываемой в условиях Приазовской зоны Ростовской области, нами в 2018 г. были проведены исследования на стационаре Б отдела агрохимии и минерального питания растений ФГБНУ ФРАНЦ в п. Рассвет Аксайского района Ростовской области.

Сою сорта Славяночка селекции ФГБНУ «Федерального Ростовского аграрного научного центра», высевали по озимой пшенице, норма высева 0,7 млн. шт./га.

Внесение минеральных удобрений под сою проводили по следующей схеме: 1) Контроль (без удобрений), 2)  $N_{40}$ , 3)  $N_{40}P_{40}$ , 4)  $N_{60}$ .

Фосфорные удобрения вносили под основную обработку, азотные - в подкормку в виде аммиачной селитры (34,5%). Общая площадь делянок – 210 м<sup>2</sup>, учётная 50 м<sup>2</sup>, повторность четырёхкратная, расположение вариантов рендомизированное. Отбор проб, учёты и определения выполняли по стандартным методикам. Математическая обработка данных выполнена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [3].

Почва участка – чернозём обыкновенный, очень тёплый, кратковременно промерзающий. Гранулометрический состав – тяжелосуглинистый, местами легкоглинистый.

**Результаты и обсуждение.** 2018 год характеризовался неблагоприятными климатическими условиями для возделывания сои. За период вегетации выпало всего 54,1 мм осадков, что было на 152,9 мм меньше среднеголетних данных и привело к дефициту продуктивной влаги в почве, что крайне отрицательно сказывалось на развитии и урожайности растений.

Проведенные исследования показали, что применяемые минеральные удобрения оказывают существенное влияние на элементы продуктивности сои (таблица 1).

Так, применение минеральных туков в изучаемых дозировках приводило к статистически достоверному увеличению густоты стояния растений, количеству бобов с единицы площади, а также массы 1000 зерен.

Количество бобов на растении на удобренных вариантах было существенно ниже, чем на контроле, что связано со значи-

тельным увеличением числа растений на единице площади.

Наилучшие результаты были получены при внесении  $N_{40}P_{40}$ , что позволило увеличить густоту стояния до 56 шт./м<sup>2</sup>, количество бобов до 568 шт./м<sup>2</sup> и массу 1000 зерен до 128,5 г. При внесении только азотных удобрений в дозе 40 кг д.в. продуктивность сои была незначительно ниже.

Таблица 1. Элементы продуктивности сои Славяночка

Вариант	Количество растений, шт./м <sup>2</sup>	Количество бобов, шт./м <sup>2</sup>	Количество бобов на растении, шт.	Масса 1000 зерен, г
Контроль	52	541	10,4	120,9
N40	55	557	10,1	127,3
N40P40	56	568	10,1	128,5
N60	54	537	9,9	126,4
НСР <sub>05</sub>	1,2	21,3	0,2	1,4

При увеличении дозы азотных удобрений до 60 кг д.в. продуктивность растений резко снижалась, что видимо, связано с недостатком продуктивной влаги в почве и биологическими особенностями сои.

Как показали исследования, вносимые минеральные удобрения достоверно повышали урожайность сои сорта Славяночка (таблица 2). Применение азотных

удобрений в дозе 40 кг д.в. приводило к повышению урожайности сои на 1,0 ц/га по сравнению с не удобренным вариантом. Увеличение дозы азотных удобрений до 60 кг д.в. приводило к снижению урожайности сои на 0,4 ц/га, что вероятно связано с недостаточными запасами продуктивной влаги в почве для эффективного использования азота удобрений.

Таблица 2. Урожайность сои сорта Славяночка, ц/га

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая	
		ц/га	%
Контроль	14,9	-	-
N40	15,9	1,0	6,7
N40P40	17,6	2,7	18,1
N60	15,5	0,6	4,0
НСР <sub>05</sub>	0,5	-	-

Максимальное увеличение урожайности было получено при внесении под сою  $N_{40}P_{40}$ , что позволяло повысить урожайность на 18,1% по сравнению с контролем до 17,6 ц/га.

Таким образом, растения сои сорта Славяночка наиболее отзывчивы на совместное применение азотных и фосфорных удобрений, что позволяет существенно повысить продуктивность посевов даже не-

смотря на дефицит продуктивной влаги в почве в период вегетации.

Для сельхозпроизводителей с каждым годом все большую значимость приобретают затраты на производство продукции, в том числе на вносимые минеральные туки, доля которых в структуре затрат ежегодно возрастает [4]. Результаты окупаемости минеральных удобрений, вносимых под сою, представлены на рисунке.

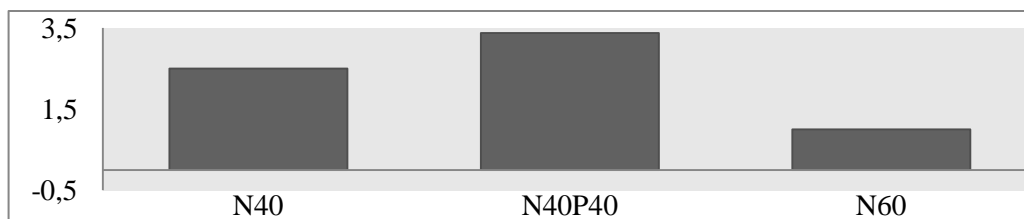


Рис. 1. Окупаемость удобрений, вносимых под сою, кг/кг д.в.

Как показали расчеты, максимальная окупаемость удобрений была достигнута при внесении азотных и фосфорных удобрений в дозе 40 кг д.в., составив 3,4 кг зерна на 1 кг д.в. удобрения, что связано с наибольшей прибавкой урожая. При внесении  $N_{60}$  окупаемость минимальна и составляет 1 кг зерна на килограмм д.в. удобрений.

**Заключение.** Применение минеральных удобрений в изучаемых дозировках приводит к достоверному повышению элементов продуктивности сои. Растения

сои наиболее отзывчивы на совместное применение азотных и фосфорных удобрений ( $N_{40}P_{40}$ ), что позволяет существенно повысить продуктивность посевов даже несмотря на дефицит продуктивной влаги в почве в период вегетации.

Наиболее экономически целесообразно в условиях Ростовской области при возделывании сои Славяночка применять азотные и фосфорные удобрения дозой  $N_{40}P_{40}$ , что позволяет получить урожай зерна 17,6 ц/га с максимальной окупаемостью вносимых туков.

#### Библиографический список

1. *Гринько А.В., Кулыгин В.А.* Влияние фона минерального питания на урожайность сои при разных способах основной обработки почвы // В сб.: Мелиорация и водное хозяйство. Пути повышения эффективности и экологической безопасности мелиораций земель Юга России. Материалы Всероссийской науч.-практич. конф. г. Новочеркасск. 2017. С. 18-23.
2. *Зинченко В.Е., Гринько А.В., Вошедский Н.Н.* Возделывание сои на богаре в условиях Ростовской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 79-82.
3. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. М., 1985. 351 с.
4. *Парамонов А.В., Пасько С.В., Федюшкин А.В., Медведева В.И.* Эффективность возделывания новых сортов гороха посевного // В сб.: Проблемы устойчивого сельскохозяйственного производства растениеводческой продукции в различных агроэкологических условиях. Материалы Всероссийской науч. конф. молодых учёных (заочной). п. Рассвет. 2017. С. 79-84.

## THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY OF SOYBEAN CULTIVATED IN ROSTOV REGION

**A.V. Fedyushkin**, candidate of agricultural sciences, research scientist  
Federal Rostov agricultural research center  
(Russia, Rassvet)

**Abstract.** The article is devoted to the study of the influence of mineral fertilizers on the productivity of soybean *Slavyanochka*, when cultivated in the Azov zone of the Rostov region. The studies found that soybean plants are most responsive to the combined use of nitrogen and phosphorus fertilizers at a dose of  $N_{40}P_{40}$ , which allows even in conditions of lack of productive moisture in the soil to increase the productivity of crops by 18.1% with a maximum return on fertilizers.

**Keywords:** soybean, productivity, mineral fertilizers, fertilizer payback.