

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ СОРТА КАЗАЧКА В УСЛОВИЯХ ЭРОЗИОННО-ОПАСНОГО СКЛОНА

М.И. Рычкова, канд. с.-х. наук

Федеральный Ростовский аграрный научный центр  
(Россия, п. Рассвет)

**Аннотация.** В статье представлены результаты двухлетних исследований влияния различных способов основной обработки почвы и уровней минерального питания на урожайность сои сорта Казачка в условиях эрозионно-опасного склона балки Большой Лог Аксайского района. Установлено, что наибольшая урожайность сои сорта Казачка – 11,1 ц/га была получена при чизельной основной обработке почвы и внесении второго уровня минеральных удобрений нормой  $N_{84}P_{30}K_{48}$  (на 1 га севооборотной площади).

**Ключевые слова:** соя, способ основной обработки почвы, удобрения, эрозионно-опасный склон, урожайность.

**Введение.** Природно-климатические условия Ростовской области позволяют выращивать одну из наиболее распространенных масличных культур – сою, которая при соблюдении научных рекомендаций возделывания способна формировать высокие урожаи.

Соя является культурой – улучшителем почвенного плодородия. Правильное чередование ее в севообороте с другими культурами позволяет повысить продуктивность севооборота и азотный баланс почвы, сэкономить дорогостоящие азотные туки, увеличить сборы белка с гектара пашни.

Одними из главных факторов получения высоких урожаев сои на эродированных почвах являются способ основной обработки почвы и система применения удобрений [1].

Целью исследований являлось изучение влияния способов основной обработки почвы и уровней минерального питания на урожайность сои сорта Казачка в условиях эрозионно-опасных склонов чернозёмов обыкновенных Ростовской области.

**Методика и условия проведения исследований.** Исследования проводились на опытном поле ФГБНУ «ДЗНИИЭСХ» в 2016-2017 гг.

Почва опытного участка – чернозем обыкновенный, тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке, среднеэродированный. Среднегодовой сток – 20 мм (максимальный 34,4 мм). Среднегодовой смыв

почвы 18,5 т/га (максимальный – 42 т/га). Мощность  $A_{\text{пах}}$  – 25-30 см, А+Б – от 40 до 90 см – в зависимости от смывости. Содержание гумуса в  $A_{\text{пах}}$  3,8-3,83 %.

Климат зоны проведения исследований – засушливый, умеренно жаркий, континентальный. Среднее многолетнее количество осадков 492 мм. Среднегодовая температура воздуха составляет 8,8 °С [2].

Применяли три уровня минерального питания растений: «1» – первый уровень –  $N_{46}P_{24}K_{30}$  и «2» – второй уровень –  $N_{84}P_{30}K_{48}$  (на 1 га севооборотной площади), контролем служил уровень питания, где удобрения не вносили. Также изучали две системы основной обработки почвы – чизельная (Ч) и отвальная обработка (контроль) (О) на глубину 25-27 см. Агротехника – рекомендованная зональными системами [3]. При проведении исследований использовали общепринятые методики [4].

**Результаты исследования.** Метеорологические условия периода исследований различались по годам, что отразилось на показателях гидротермического коэффициента, который был в 2016 году – 1,11, в 2017 году – 1,15, характеризуя вегетационные периоды как слабозасушливые.

В 2016 году всего осадков выпало 172,4 мм, что на 22,4 мм или 14,9 % оказалось больше климатической нормы. Сумма среднесуточных температур воздуха за период активной вегетации составила 1548,3 °С, что на 194,3 °С больше нормы.

За вегетационный период 2017 года выпало 157 мм осадков или на 4,6 % больше среднемноголетней. Сумма среднесуточных температур воздуха за период вегетации составила 1364,1 °С, что соответствует 100,7 % нормы.

Действие различных способов основной обработки почвы и уровней минерального питания предопределили отличия условий вегетации сои сорта Казачка и сказались на величинах урожайности (таблица 1).

Таблица 1. Анализ урожайности сои сорта Казачка в зависимости от способа основной обработки почвы и уровня минерального питания, в среднем за 2016-2017 гг.

Способ обработки почвы	Урожайность, ц/га			Прибавка от удобрений, ц/га			
	Уровни минерального питания			ц/га		%	
	0	1	2	ц/га	%	ц/га	%
Чизельный	6,69	9,2	11,1	2,51	37,5	4,41	65,9
Отвальный (контроль)	6,55	8,95	10,5	2,40	36,6	3,95	60,3
НСР <sub>05</sub> = 1,41 ц/га, в зависимости от способа обработки почвы 0,59, уровня минерального питания 2,22 ц/га.							

Как следует из приведенных данных таблицы 1, способы основной обработки почвы не оказали существенного влияния на урожайность сои сорта Казачка (НСР<sub>05</sub> = 0,59 ц/га). При внесении минеральных удобрений нормой N<sub>46</sub>P<sub>24</sub>K<sub>30</sub> на контрольном варианте урожайность сои составила 8,95 ц/га. Применение чизельной обработки почвы способствовало увеличению урожайности до 9,2 ц/га. При повышении нормы минеральных удобрений на контрольном варианте урожайность увеличилась до 10,5 ц/га. На варианте с чизелеванием эффективность их была наивысшей. Такой агроприем позволил повысить урожайность сои сорта Казачка до 11,1 ц/га. На варианте без удобрений недостаток питательных веществ в почве в критические фазы развития растений оказал существенным

и отозвался снижением урожайности до 6,55-6,69 ц/га.

Эффективность внесения минеральных удобрений четко прослеживается по величине полученной прибавки урожайности на вариантах опыта. При отвальном способе обработки почвы и внесении расчетной нормы минеральных удобрений, прибавка урожайности сои составила 2,40 т/га или 36,6 %. Наибольшей она была при чизелевании – 2,51 ц/га или 37,5 %. При повышении нормы минеральных удобрений отдача удобрений прибавкой урожая значительно увеличилась и составила 3,95 и 4,41 ц/га или 60,3 и 65,9 % соответственно.

Эффективность использования удобрений сои сорта Казачка при разных способах основной обработки почвы имела свои особенности (таблица 2).

Таблица 2 – Эффективность использования удобрений сои сорта Казачка при разных способах основной обработки почвы, в среднем за 2016-2017 гг.

Фон удобрений	Способ основной обработки	Сумма NPK	Прибавка урожайности, ц/га	Окупаемость 1 кг удобрений прибавкой урожая, кг
N <sub>46</sub> P <sub>24</sub> K <sub>30</sub> (1-й уровень)	Чизельная	100	2,51	2,51
	Отвальная		2,40	2,40
N <sub>84</sub> P <sub>30</sub> K <sub>48</sub> (2-й уровень)	Чизельная	162	4,41	2,72
	Отвальная		3,95	2,43

Окупаемость 1 кг внесенных удобрений прибавкой урожайности при внесении N<sub>46</sub>P<sub>24</sub>K<sub>30</sub> на контрольном варианте при

отвальной обработке почвы составила 2,40 кг/кг. На варианте с чизельной обработкой

почвы этот показатель увеличился до 2,51 кг/кг.

Наибольшая окупаемость урожая удобрениями получена при чизельной обработке почвы и внесении минеральных удобрений нормой  $N_{84}P_{30}K_{48}$ , которая составила 2,72 кг/кг, что больше на 0,29 кг/кг, чем при отвальном способе обработки почвы.

Таким образом, при возделывании сои сорта Казачка в условиях эрозионно-опасного склона наибольшая урожайность

– 11,1 ц/га была получена при чизельном способе обработке почвы и внесении минеральных удобрений нормой  $N_{84}P_{30}K_{48}$ .

Более высокая окупаемость 1 кг удобрений прибавкой урожая была получена при чизельной обработке почвы и составила в зависимости от уровня минерального питания 2,51 и 2,72 кг/кг, что на 0,11-0,29 кг/кг больше, чем при отвальном способе обработке почвы.

#### Библиографический список

1. *Зональные системы земледелия Ростовской области на 2013-2020 годы* / В.Н. Василенко [и др.]. Ч. 2. Ростов-на-Дону, 2013. 250 с.
2. *Рычкова М.И., Ильинская И.Н. Оптимизация основной обработки почвы при возделывании ярового ячменя на эрозионно опасных склонах Ростовской области* // Известия Оренбургского ГАУ. 2018. № 3. С. 74-77.
3. *Балакай Г.Т., Бабичев А.Н., Авдеенко С.С. Зональные системы земледелия Ростовской области на 2013-2020 годы* / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Рост. обл. Ростов-на-Дону, 2013. 375 с.
4. *Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / 4-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1979. 416 с.*

### INFLUENCE OF THE METHOD OF MAIN SOIL TREATMENT AND FERTILIZERS ON COTTON VEGETABLES IS SOIL IN THE CONDITIONS OF EROSION-HAZARDOUS SLOPE

**M.I. Rychkova**, *candidate of biological sciences, senior researcher*  
**Federal Rostov agricultural research center**  
**(Russia, Rassvet)**

**Abstract.** *The paper presents the results of two-year studies of the influence of various methods of basic soil cultivation and mineral nutrition levels on the yield of soybean variety of the Kazachka variety in the conditions of the erosion-dangerous slope of the Bolshaya Log of the Aksai rayon. It has been established that the highest yield of soybean of the variety Kazachka – 11.1 centner / ha was obtained with chisel basic soil cultivation and applying the second level of mineral fertilizers with the norm  $N_{84}P_{30}K_{48}$  (per 1 ha of crop rotation area).*

**Keywords:** *soybean, method of basic soil cultivation, fertilizers, erosion hazard slope, yield.*