

УДК 633.34

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА УРОЖАЙ, ЕГО СТРУКТУРУ И КАЧЕСТВО СЕМЯН СОИ

*Ю.М. Рахимова, кандидат сельскохозяйственных наук  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 89278010404, rahimova\_julia@mail.ru*

**Ключевые слова:** соя, вспашка, нулевая обработка, плоскорезная обработка, применение гербицидов.

*В статье приводятся данные по выявлению эффективности применения различных приёмов основной обработки почвы и гербицидов на урожай и качество семян сои.*

Конечным показателем оценки приёмов возделывания сельскохозяйственных культур является величина и качество урожая. Качество урожая – интегральная величина многих внешних факторов и условий, которое определяется сортом, чистотой посевов, агротехникой, природно-климатическими условиями и др. Изменение перечисленных условий отражается на ростовых процессах растений, формировании элементов структуры и качестве семян сои. Эффективность применяемых агроприёмов оценивается увеличением урожайности и качества семян сои (Ничипорович А.А., 1982; Гончаров В.И., 2000; Дозоров А.В., 2003).

Генетический потенциал современных селекционных достижений позволяет сформировать до 30...50 ц/га семян сои. Однако потенциальную продуктивность сои можно получить только при создании оптимальных условий выращивания. Низкая продуктивность сои в производстве обусловлена во многом тем, что рекомендуемые технические решения не учитывают адаптивности возделываемых сортов в резко изменяющихся условиях и не предусматривают соответствующих агротехнических приёмов регулирования с целью обеспечения нормального роста, развития и формирования устойчивых урожаев.

Уровень урожайности зависит не только от наследственных качеств сорта, но и от условий, в которых он выращивается. Основным путём изменения условий выращивания является агротехника.

Урожайность является одним из важнейших показателей при сравнении различных способов основной обработки почвы. Показатели продукционного процесса зависят от влагообеспеченности в период вегетации растений. Урожайность сои является конечным результатом

симбиотической и фотосинтетической деятельности посевов, от активности работы которых определяется формирование продуктивности и качества полученной продукции.

Положительное влияние отвальной вспашки на показатели фотосинтетической деятельности в итоге отразилось на формировании урожайности семян сои.

Урожайность семян сои колебалась вследствие неодинаковых погодных условий, сложившихся в период вегетации сои. Из-за относительно засушливых условий минимальная урожайность была получена при нулевой обработке 18,7 ц/га, в среднем максимальная урожайность в варианте с отвальной обработкой составила 27,0 ц/га, что на 4,9 ц/га больше по сравнению с плоскорезной обработкой и на 8,3 ц/га - с вариантом без обработки почвы (табл.1).

**Таблица 1 – Урожайность сои в зависимости от способа обработки почвы и применения гербицидов, ц/га**

Способ обработки почвы	В среднем
Отвальная обработка (вспашка)	27,0
Без обработки (нулевая обработка)	18,7
Плоскорезная обработка	22,1

Урожайность сои находилась в тесной обратной корреляции от количества и массы сорняков на единице площади. Корреляционная связь урожайности семян с числом и массой сорняков была практически на одном уровне (табл.2).

По приведённым уравнениям регрессии можно рассчитать урожайность сои при известной массе и числе сорняков на 1 м<sup>2</sup>. Каждые 20 шт./м<sup>2</sup> сорняков уменьшают урожайность сои на 1 ц. Такое же уменьшение урожайности наблюдается при массе сорняков 90,9 г/м<sup>2</sup>. Так, например, 100 шт./м<sup>2</sup> сорняков с массой 454,5 г/м<sup>2</sup> уменьшают урожайность семян на 5 ц/га.

Первостепенную роль в борьбе с сорняками отводят гербицидам, поскольку они позволяют контролировать засорённость посевов в течение всей вегетации. Гербициды, уничтожая сорняки, создают благоприятные условия для роста и развития растений сои. Роль гербицидов возрастает с переходом на минимальную обработку почвы. Улучше-

**Таблица 2 – Корреляционная связь урожайности сои с засорённостью посевов при применении различных по интенсивности приёмов основной обработки почвы**

Вид обработки почвы	Уравнение регрессии	Коэффициент корреляции (R)	Коэффициент детерминации (D), %
масса сорняков			
Отвальная обработка (вспашка)	$y = -0,015x + 29,78$	0,969	98,4
Без обработки (нулевая обработка)	$y = -0,013x + 22,88$	0,981	99,0
Плоскорезная обработка	$y = -0,006x + 23,72$	0,995	99,7
число сорняков			
Отвальная обработка (вспашка)	$y = -0,072x + 29,73$	0,948	97,4
Без обработки (нулевая обработка)	$y = -0,048x + 22,13$	0,995	99,7
Плоскорезная обработка	$y = -0,030x + 23,76$	0,998	99,9

ние условий формирования урожая связано с подавлением сорняков в посевах сои при применении гербицидов. Отсутствие конкуренции за свет, влагу, элементы питания улучшали условия фотосинтеза растений сои в вариантах с применением гербицидов.

Проведённые производственные испытания в ООО Агрофирме «Приволжье» в течение 2011 – 2019 гг. подтвердили зависимость урожайности от способов основной обработки почвы (табл.3).

Так, урожайность на вариантах с отвальной обработкой составила в среднем 17,3 ц/га и превысила аналогичный показатель по сравнению с вариантом нулевой обработки на 7,7 ц/га, а по сравнению с плоскорезной обработкой - на 3,1 ц/га. Производственные испытания также подтвердили высокую эффективность применения гербицидов Пивот и Хармони Классик в технологии возделывания сои.

Изучение процесса формирования структуры урожая в зависимости от химических, почвенных и климатических факторов представляет

**Таблица 3 – Урожайность сои в зависимости от способа обработки почвы и применения гербицидов (производственное испытание), ц/га**

Фактор		Урожайность, ц/га
А	В	в среднем
Отвальная обработка (вспашка)	Контроль	15,5
	Пивот	18,3
	Хармони Классик	18,0
Без обработки (нулевая обработка)	Контроль	8,6
	Пивот	9,9
	Хармони Классик	10,4
Плоскорезная обработка	Контроль	12,7
	Пивот	14,9
	Хармони Классик	15,0

практический интерес, поскольку даёт возможность корректировать и разрабатывать приёмы её возделывания в конкретных условиях зоны. Важный показатель, характеризующий продуктивность возделываемых культур, принадлежит структуре урожая отдельных растений, от которой зависит урожайность всего агроценоза (Ханг Сованн, 2000).

За годы исследований наблюдалась нестабильность структуры урожая сои под воздействием факторов внешней среды.

Изменения формирования вегетативных, генеративных органов и налива семян существенно влияли на количество и массу растений, бобов и семян к уборке. Анализ структуры урожая позволяет рассмотреть зависимость развития растений от способов обработки почвы и применения гербицидов.

Значимыми элементами структуры урожая сои являются: количество и масса семян, высота растения, высота прикрепления нижних бобов к моменту уборки.

Установлено, что максимальное количество бобов на растениях сои формировалось на варианте с отвальной обработкой и применением гербицидов. Количество бобов на растениях сои по годам менялось. Особенно низким количество бобов было на растениях, выращенных на варианте с нулевой обработкой почвы (табл.4).

Результаты исследований показывают, что приёмы основной обработки почвы и гербициды на посевах сои в различных погодных усло-

**Таблица 4 – Структура урожая сои в зависимости от изучаемых факторов**

Фактор		Высота растения, см	Высота прикрепления нижних бобов, см	Масса стебля, г	Количество семян с 1 растения, шт.	Масса семян с 1 растения, г	Количество бобов, шт.	Количество сохранившихся к уборке растений на 1 м <sup>2</sup>
А	В							
в среднем								
Отвальная обработка (вспашка)	Контроль	65,6	10,3	6,3	51,7	4,13	21,8	63,0
	Пивот	66,0	9,6	5,9	56,0	4,71	23,5	61,7
	Хармони Классик	68,5	9,9	7,0	55,7	4,89	23,5	61,3
Без обработки (нулевая обработка)	Контроль	55,7	7,1	4,3	44,7	3,03	18,8	57,7
	Пивот	57,6	8,2	5,5	50,7	3,45	19,2	59,7
	Хармони Классик	58,9	8,9	5,1	54,3	3,67	21,4	57,3
Плоскорезная обработка	Контроль	64,4	9,2	6,5	46,3	3,74	20,9	59,0
	Пивот	64,1	9,0	6,7	53,7	3,99	22,6	59,0
	Хармони Классик	63,9	10,6	6,3	54,3	4,23	22,8	56,7

виях Ульяновской области способны формировать урожайность семян на достаточно высоком уровне. Установлено, что, наряду с повышением урожайности, отвальная вспашка способствует повышению содержания белка в семенах сои по сравнению с другими способами обработки почвы. Так, в среднем, в варианте со вспашкой содержание белка составило 43,06%, что на 3,49% выше, чем в варианте с нулевой обработкой, и на 1,1% - по сравнению с плоскорезной. Внесение гербицидов оказывает не столь значительное влияние на качество семян сои, как на урожайность, отмечается лишь тенденция к повышению содержания белка (табл.4).

Таблица 4 – Содержание белка в семенах сои, %

Фактор		В среднем
А	В	
Отвальная обработка (вспашка)	Контроль	42,89
	Пivot	43,35
	Хармони Классик	42,93
Без обработки (нулевая обработка)	Контроль	39,24
	Пivot	39,68
	Хармони Классик	39,80
Плоскорезная обработка	Контроль	41,87
	Пivot	41,89
	Хармони Классик	42,12

Таким образом, содержание белка в семенах зависит от величины и активности симбиотического аппарата, на который, в свою очередь, оказывают влияние погодные условия. Различные приёмы обработки почвы, особенно в сочетании с гербицидами не только благоприятно влияют на содержание белка, но и несколько сглаживают отрицательное действие погодных условий, стабилизируя этот показатель в сторону увеличения.

*Библиографический список:*

1. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / Ничипорович А.А. // Физиология фотосинтеза. - М.: Наука, 1982. - С. 7 - 33.
2. Влияние способов посева и мер борьбы с сорняками на урожайность сои в лесостепи Воронежской области / Гончаров В.И. //Дисс. на соискание уч. степ. канд. наук. Воронеж, 2000.
3. Влияние способов посева и мер борьбы с сорняками на урожайность сои в лесостепи Воронежской области / Гончаров В.И. // Дисс. на соискание уч. степ. канд. наук. Воронеж, 2000.
4. Влияние системных гербицидов на засорённость посевов сои, урожайность и качество семян в условиях Московской области / Ханг Сованн // Дисс. на соискание уч. степ. канд. наук. Москва, 2000.
5. Влияние приёмов основной обработки почвы и гербицидов на урожайность и качество сои в условиях лесостепи Поволжья / Ю.М. Рахимова // Авторская диссертация. Пенза 2014. С. 85-91.

---

## INFLUENCE OF BASIC TILLAGE AND APPLICATION OF HERBICIDES ON THE YIELD, ITS STRUCTURE AND QUALITY OF SOYBEAN SEEDS

*Rakhimova Yu. M.*

**Key words:** *soybean, plowing, zero processing, flat-cut processing, herbicide application.*

*The article presents data on the identification of the effectiveness of various methods of basic soil treatment and herbicides on the yield and quality of soybean seeds.*