

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОТВАЛЬНОЙ И МИНИМАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР СЕВООБОРОТА ПРИ ВНЕСЕНИИ СОЛОМИСТО-МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ**

*С.В. Петрянкин, 5 курс, агрономический факультет  
Научный руководитель – к.с.-х.н., доцент Н.В. Хвостов  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

В условиях мировой рыночной экономики остро встаёт вопрос о стоимости и доступности энергоносителей в Российской Федерации. Особенно сильно стоимость ГСМ влияет на сельское хозяйство России, не смотря на принимаемые кардинальные меры правительством страны. Дальнейшее традиционное земледелие в образованных условиях не имеет будущего. Идея снижения энергетических затрат в растениеводстве и соответственно снижение себестоимости продукции не нова.

Одним из направлений снижения затрат на производство сельскохозяйственных культур, является модернизирование системы удобрений. В последние годы повсеместно отмечается резкое сокращение объемов применяемых органических и минеральных удобрений. В связи с этим возрастает роль биологических факторов при проведении мероприятий, направленных на повышение плодородия и получение оптимальных урожаев сельскохозяйственных культур. Следующим, из направлений биологизации и снижения энергетических затрат при производстве растениеводческой продукции является внедрение минимальной обработки почвы. У данного направления сторонников столько же, сколько и противников, вопрос использования данной системы обработки почвы для конкретных эколого-географических ландшафтов остаётся открытым.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение влияния основных систем обработки почвы при систематическом внесении соломы в севообороте горох – озимая пшеница – кукуруза на зерно – яровая пшеница – ячмень.

Исследования проводились на стационарном опыте по исследованию влияния систематического внесения соломисто-минерального удобрения на урожайность культур зернопропашного севооборота. Годы исследований по данному направлению 2001-2009 гг. за исключением 2005 года переходного.

Вариация погодно-климатических условий за время проведения исследований позволяет определить влияние, как удобрений, так и обработки почвы в пятипольном зернопропашном севообороте.

Схема опыта включала 5 вариантов с использованием соломы:

1. Без удобрений – абсолютный контроль
2. NPK нормативно- балансовым методом на планируемую урожайность N-100 %; P-80 %; K-80 % от выноса с урожаем.
3. NPK нормативно- балансовым методом на планируемую урожайность N-100 %; P-80 %; K-80 % от выноса с урожаем + урожаем соломы предшествующей культуры.
4. Урожай соломы предшествующей культуры
5. Урожай соломы предшествующей культуры + минеральный азот в дозе 10 кг/т соломы

Полевой опыт заложен в четырехкратной повторности, севооборот освоен в 1994 году. Посевная площадь делянки 120 м<sup>2</sup>, учетная – 72 м<sup>2</sup>, расположение делянок рендомизированное.

В последние годы повсеместно отмечается резкое сокращение объемов применяемых органических и минеральных удобрений. В связи с этим возрастает роль биологических факторов при проведении мероприятий, направленных на повышение плодородия и обеспечения бездефицитного баланса гумуса в почве.

Интегрирующим показателями эффективности любых приемов технологии возделывания культур, в том числе и систем удобрений, являются показатели величины и качества урожая сельскохозяйственных культур, которые полностью отражают действие систематического внесения удобрений.

Известно, что использование соломы злаковых и бобовых культур совместно с минеральными удобрениями оказывает положительное влияние на урожайность культур, под которые она вносится.

Вариация погодно-климатических условий за время проведения исследований позволяет определить влияние, как удобрений, так и обработки почвы в пятипольном зернопропашном севообороте.

**Таблица. Влияние основной обработки почвы на урожайность культур севооборота при внесении соломы и минеральных удобрений**

Вариант	Урожайность культур севооборота, т/га.									
	Горох		Озимая пшеница		Кукуруза		Яровая пшеница		Ячмень	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*
Без удобрений	1,41	0,88	2,21	2,78	2,88	2,99	1,56	1,46	1,73	1,64
NPK	1,55	1,82	3,37	3,47	3,46	4,24	1,91	2,36	2,25	2,08
NPK+ солома	1,59	1,97	3,40	3,64	3,69	4,45	1,90	1,77	2,28	2,43
Солома	1,50	1,69	2,52	3,48	2,87	3,47	1,67	2,02	1,67	1,89
Солома +N10	1,55	1,70	2,57	3,41	3,02	3,89	1,88	2,29	1,68	1,87

1\* - основная система обработки почвы отвальная с оборотом пласта

---

*2\* - основная система обработки почвы комбинированная в севообороте под озимые, яровые зерновые минимальная поверхностная под кукурузу с оборотом пласта.*

Как показывает таблица анализа урожайности культур севооборота, в варианте без удобрений при использовании минимальной обработки почвы наблюдается значительное в 1,6 раза снижение урожайности гороха. Вероятно это связано с физиологическими потребностями растения, а в частности в распределении корневой системы в пахотном горизонте из-за уплотнённости нижних слоёв. В вариантах с внесением минеральных удобрений снижения урожайности гороха не наблюдается. Внесение ячменной соломы на фоне минимальной обработки почвы способствует увеличению урожайности как отдельно, так и с внесением минерального фона. Это объясняется усилением микробиологической активности, как разложения соломы, так и интенсивной азотфиксации в горизонте формирования корневой системы. По исследованиям И.В. Антонова и И.Н. Землянова крупные и работоспособные образования азотфиксирующих микроорганизмов на корнях находятся в верхнем слое почвы насыщенным деструктивным органическим веществом.

Минимальная обработка почвы практически не сказалась на урожайности озимой пшеницы в вариантах с применением минерального фона как отдельно, так и с внесением соломы. Это связано в первую очередь с тем что под озимую пшеницу после занятого пара или предшествующего не проводится глубокая отвальная обработка почвы. Увеличение урожайности отмечается в вариантах с внесением соломы и соломы с азотной добавкой, вероятно, это связано с увеличением доступности элементов питания после разложения гороховой соломы в слое формирования мочковатой корневой системы злаковых.

Под кукурузу вносилась солома озимой пшеницы, как и все папашные культуры, кукуруза отлично отзывается на внесение соломы. В качестве основной обработки почвы применялась отвальная с оборотом и заделкой соломы на глубину 25 см. Отвальная обработка с оборотом пласта под кукурузу позволяет обогащать пахотный горизонт, органическим веществом перемещая его из верхнего слоя.

Применение минимальной обработки на яровых зерновых привела к снижению урожайности культур в варианте без удобрений, а на ячмене и в варианте с внесением полного минерального фона. Внесение соломы с минеральными удобрениями также неоднозначно проявилась в посевах яровой пшеницы, где произошло снижение, в посевах ячменя была на уровне с применением отвальной обработки. Внесение одной соломы и совместно с минеральным азотом на разложение привело к значительному увеличению урожайности.

Увеличение урожайности также можно объяснить и систематическим внесением соломы. Как видно в варианте с внесением минераль-

---

---

ных удобрений по всем культурам не наблюдается значительного изменения урожайности. В вариантах с внесением соломы наблюдается определённое увеличение урожая. Это объясняется негативным влиянием соломы оттягиванием на разложение питательных веществ во второй ротации севооборота. Особенно отчётливо это отображено в варианте с внесением одной соломы.

Следует отметить, исследования по данному направлению проводятся, полученные данные систематизируются и в 2010 году будут проведены дополнительные исследования по определению физических свойств почв.

Следовательно, можно сделать предварительный вывод применение комбинированной обработки почвы в севообороте не приводит к снижению урожайности культур севооборота при внесении минеральных удобрений.

Систематическое внесение соломы на фоне комбинированной обработки почвы способствует увеличению урожайности.

Использование в севообороте минимальной обработки почвы приводит к значительному снижению затрат энергоносителей.

УДК 633.854.78 (470.44)

## **ПРИЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПИЩЕВОГО РЕЖИМА ПОДСОЛНЕЧНИКА В САРАТОВСКОМ ПРАВОБЕРЕЖЬЕ**

*И.Н. Прохорова, магистр 2 курса, агрономический факультет  
Научный руководитель – д. с.-х. н., профессор В.Б. Нарушев  
ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова»*

Подсолнечник в настоящее время принадлежит к группе высокоходных полевых культур степного Поволжья, играющих ключевую роль в укреплении экономики хозяйств. Объём производства подсолнечного масла составляет три четверти общего количества пищевых растительных масел. Подсолнечное масло обладает высокими пищевыми и диетическими качествами, используется в пищу и широко применяется в различных отраслях промышленности: для производства растительных жиров, маргарина, майонеза, изделий парфюмерии и косметики, моющих и лакокрасочных средств, лекарственных препаратов. На корм животным широко используются подсолнечный силос, жмых и шрот. Подсолнечник является ценным медоносом [1,2].

Цель наших исследований заключалась в разработке приемов оптимизации пищевого режима подсолнечника в условиях Саратовско-