

УДК 631.8

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ВИКООВСЯНОЙ СМЕСИ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ В КАЧЕСТВЕ СИДЕРАТА

*Е.В.Кудряшова – 4 курс, агрономический факультет
Научный руководитель – д.с.-х. наук, профессор А.Х.Куликова
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия – одна из важнейших задач современного земледелия. По мнению ученых Всероссийской НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, решать эту проблему необходимо за счет пополнения ресурсов органического вещества: путем наиболее полного использования солнечной энергии для образования фитомассы, вовлечения максимально возможного ее количества в биологический круговорот.

Под зеленым удобрением – сидерацией – понимается особый прием удобрения почвы путем заделки зеленой массы, высеваемых для этой цели растений. Органическое вещество зеленого удобрения включает в себя все необходимые растениям питательные вещества, которые растения используют в течение всего вегетационного периода. Особенно ценным качеством зеленого удобрения из бобовых является его способность обогащать почву азотом, благодаря использованию азота атмосферы. В этом смысле посев бобовых сидеральных растений можно назвать живой фабрикой азотистых удобрений, которая только при помощи ничего не стоящей нам работы микроорганизмов связывает огромное количество свободного азота воздуха в полезную форму органических соединений почвы. Важно и то, что удобрение почвы азотом при помощи бобовых растений идет без затрат на транспортировку и в этом отношении оно может быть названо местным удобрением. Поступление свежего органического вещества в почву, т.е. применение сидератов, оказывает сильное воздействие на ее физические и физико-химические свойства (плотность сложения, структуру пахотного горизонта, воздушный, тепловой, водный режимы и др.) (Н.И.Зезюков, 1993).

Так, например, в сидеральных парах с зеленой массой пожнивными и корневыми остатками в почву поступало 75,8 кг/га азота, 15,6 кг/га фосфора и 77,2 кг/га калия. В благоприятные по влагообеспеченности и температурному режиму годы сидеральные пары лучше накапливают нитратный азот (В.Н. Днепровская и др., 2007).

Обработка почвы в значительной степени определяет трансформацию поступающих в почву растительных остатков, следовательно, влияет на содержание гумуса и других элементов питания растений.

В связи с вышеизложенным целью наших исследований являлось изучение формирования урожайности викоовсяной смеси, используемой в качестве сидеральной культуры, в зависимости от систем основной обработки почвы.

Методика исследований

Исследования проведены на базе стационарного опыта кафедры почво-

ведения, агрохимии и агроэкологии Ульяновской ГСХА по изучению систем обработки почвы в 6-ти польном сидеральном зернотравяном севообороте : пар сидеральный (викоовсяная смесь) – озимая пшеница – многолетние травы (выводное поле) – яровая пшеница – горох – овес.

Схема опыта предусматривала 4 системы основной обработки почвы: отвальную на 25 – 27 см плугом ПЛН-4-35, поверхностную на 10 – 12 см БДМ 3х4 , комбинированную в севообороте на 25 – 27 см плугом со стойкой СИБИМЭ и поверхностную на 10 – 12 см агрегатом КПШ-5+БИГ-3а. Предпосевная и после-посевная обработки почвы по всем вариантам опыта состояли из ранневесеннего боронования тяжелыми зубowymi боронами, предпосевной культивации на глубину заделки семян и послепосевного прикатывания. Сидеральный пар введен вместо чистого в 1996 году. В сидеральном пару возделывалась смесь вики и овса, используемая в качестве зеленого удобрения. Заделка сидерата проводилась за 30–40 дней до посева озимой пшеницы в фазу цветения вики – начала выметывания метелки овса. Сроки посева – оптимальные для культуры.

Нормы посева викоовсяной смеси: вика (Льговская 21/292) – 0,625 млн. (25 % от полной нормы высева), овес (Друг) – 3,75 млн. всхожих семян на 1 га (75% от нормы высева). Способ посева – обычный рядовой.

Полевой опыт заложен в трехкратной повторности, севооборот освоен в 1988 году. Посевная площадь делянки 350 м², учетная 280 м², расположение делянок систематическое.

Обсуждение результатов

Конечным показателем оценки различных систем обработки почвы, как и других агротехнических приемов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур, которые отражают действие на растения всех условий возделывания, изменяемых также с помощью обработки почвы. Наши исследования показали, что более высокую урожайность викоовсяной смеси за 2007–2008 гг. обеспечивает отвальная система основной обработки почвы, которая составила 26,6 т/га зеленой массы (рисунок).

Ненамного ей уступает комбинированная в севообороте обработка (23,9 т/га), которая предусматривает под викоовсяную смесь обработку плугом со стойкой СИБИМЭ на глубину 25–27 см. Применение поверхностных обработок почвы дало достоверное снижение урожайности викоовса, которое по данным вариантам в сравнении с контролем составило 22,3 и 21,0 т/га зеленой массы соответственно. Однако при этом более эффективна обработка КПШ-5+БИГ-3.

Повышение урожайности сидерата по отвальной и комбинированной в севообороте системам обработки обусловлено более оптимальными агрофизическими и питательными режимами почвы в этих вариантах. Например, плотность почвы перед посевом викоовсяной смеси по вспашке и комбинированной обработке составляла 1,15 и 1,20 г/см³, а по плоскорезной и поверхностной – 1,27 и 1,28 г/см³.

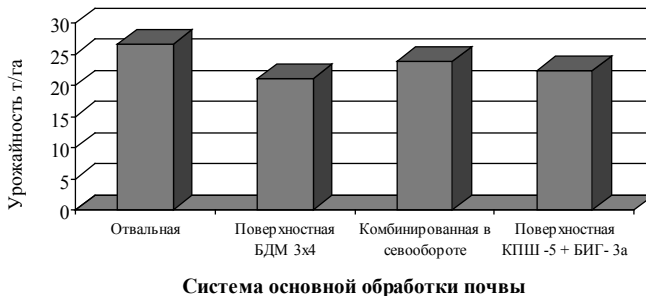


Рис.1. Урожайность викоовсяной смеси в зависимости от систем основной обработки почвы (2007 – 2008 гг.)

Таким образом, наибольшее количество свежего органического вещества при возделывании сидерата в почву поступало по вспашке, из которого может образоваться при его урожайности 26,6 т/га около 600 кг/га гумуса.

Выводы

1. Отвальная и комбинированная в севообороте системы основной обработки почвы обеспечивали наиболее высокую урожайность сидерата (26,6 и 23,9 т/га);

2. Поверхностные системы основной обработки снижали урожайность викоовсяной смеси при использовании дисковых орудий на 21 % и орудий плоскорезущего типа на – 16 %.

Литература:

1. Днепровская В.Н., И.Г. Пилипенко, Н.П. Лисовская. Занятые пары – гарантия повышения плодородия почв и продуктивности земледелия // Главный агроном, 2007. № 7.С. 11-13.

2. Зезюков Н.И. Трансформация органического вещества почвы в различных севооборотах // Научные основы совершенствования севооборотов в современном земледелии. Курск, 1992. С. 23 - 26.