

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

*Е.В.Кудряшова, студентка 5 курса агрономического факультета
Научный руководитель – д.с.-х. наук, профессор А.Х.Куликова
Ульяновская ГСХА*

В условиях резкого сокращения объемов использования минеральных удобрений и навоза повышается актуальность возделывания сидератов для обогащения почвы органическим веществом и сохранения её плодородия.

Под зеленым удобрением – сидерацией – понимается особый прием удобрения почвы путем запашки 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. 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).

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

Положительное влияние плоскорезных, минимальных и безотвальных обработок на продуктивность сельскохозяйственных культур выявлено во многих научных учреждениях. При этом при минимализации обработки почвы урожайность сельскохозяйственных культур не только не снижается, но, в ряде случаев, даже увеличивается при общем уменьшении энергозатрат на возделывание (В.А. Гулидова, 1998; Х.Ш. Тарчиков, Ф.Х. Бжинаев, 1998).

В то же время исследования Д.С. Васильева, В.И. Марина (1991) показали, что вспашка, по сравнению с поверхностными обработками почвы, обеспечивает получение более высоких урожаев возделываемых культур, но ведет к существенному снижению содержания гумуса в пахотном слое. Тогда как последнее приводит к возрастанию засоренности посевов, а это в свою очередь вызывает необходимость применения гербицидов.

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 почвоведения, 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, в том числе по сидерат: отвальную на 25 – 27 см плугом ПЛН-4-35, поверхност-

ную на 10 – 12 см БДМ 3*4 , комбинированную в севообороте на 25 – 27 см плугом со стойкой СибИМЭ, поверхностную на 10 – 12 см агрегатом КПШ-5+БИГ-3. Предпосевная и послепосевная обработка почвы по всем вариантам опыта состояла из ранневесеннего боронования тяжелыми зубowymi и игольчатыми боронами по вспашке и предпосевной культивации на глубину заделки семян и послепосевного прикатывания. Сидеральный пар введен вместо чистого пара в 1996 году. В сидеральном пару возделывается 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.

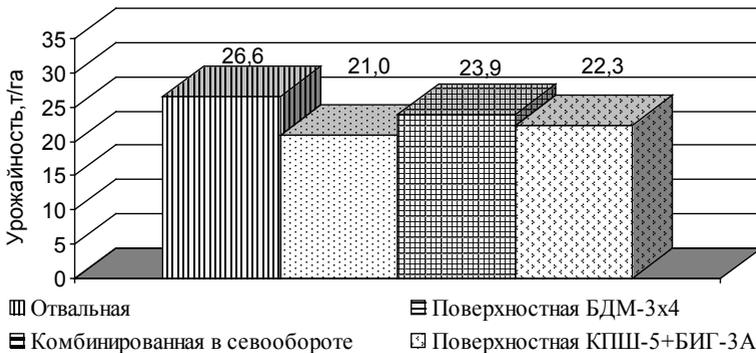
Сроки посева – оптимальные для культуры.

Нормы посева викоовса: 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. Почва опытного поля – чернозем выщелоченный среднесуглинистый.

Обсуждение результатов

Конечным показателем оценки различных систем обработки почвы, как и других агротехнических приемов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур, который отражает действие на растение 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)



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

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 дали достоверное снижение урожайности викоовса, которое по данным вариантам в сравнении с контролем составило 22,3 и 21,0 т/га зеленой массы. 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.

Системы основной обработки почвы косвенно через формирование количества и качества зеленой массы сидерата оказали влияние и на урожайность яровой пшеницы, которая в 2008 г. по отвальной обработке составила 25,2 т/га, по поверхностной с использованием БДМ-3*4 – 17,5 т/га, по комбинированной в севообороте – 20,1 т/га, по поверхностной с использованием КПШ-5+БИГ-3 – 17,5 т/га. Вспашка, оказывая глубокое и длительное воздействие на почву, способствовала более оптимальному сложению пахотного слоя (1,27 – 1,28 г/см³) в течение всей вегетации до момента уборки культуры. Кроме того, на фоне вспашки наблюдалась более интенсивная микробиологическая активность почвы как в посевах сидерата, так и после его заделки в посевах яровой пшеницы.

Таким образом, наибольшее количество свежего органического вещества при возделывании сидерата в почву поступает по вспашке, из которого может образоваться при его урожайности 26,6 т/га около 600 кг/га гумуса, что может обеспечить близко к бездефицитному или бездефицитный баланс 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 вико-овсяной смеси на 21 % при использовании БДМ-4 и на 16 % - КПШ -5 +БИГ-3;

3. Отвальная система основной обработки почв обеспечивает бездефицитный баланс гумуса при использовании викоовсяной смеси в качестве сидерата и внесении в почву соломы зерновых культур.

Литература:

1. Д.С. Васильев, В.И. Марин. Рекомендации по контролю за гумусовым состоянием в пахотных чернозёмах // Науч. тр. Харьков. СХИ. Харьков, 1991.
2. В.А. Гулидова, 1998; Х.Ш. Тарчоков, Ф.Х. Бжинаев. Пути оптимизации структуры землепользования // Земледелие. 1998. № 1. С.7-9.
3. Н.И.Зезюков Трансформация органического вещества почвы в различных севооборотах // Научные основы совершенствования севооборотов в современном земледелии. Курск, 1992. С. 23 – 26.