

УДК 631.51.01

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ
ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
INFLUENCE OF SYSTEMS OF THE BASIC CULTURAL
OPERATIONS ON THE WEED INFESTATION
OF CROPS OF AGRICULTURAL CROPS

Н.Г. Захаров, Н.В. Маркова, А.Ю. Гордеев
N.G. Zakharov, N.V. Markova, A. J. Gordeev

It is established, that ploughing provided the best phytosanitary condition of crops and increase of efficiency of a link of a crop rotation in comparison with superficial processings on 8-16 %.

Засоренность посевов – одна из основных причин, препятствующих росту урожайности сельскохозяйственных культур. Мощным средством борьбы с сорняками в системе севооборота является механическая обработка почвы [1].

Роль разных систем обработки почвы в борьбе с сорной растительностью неоднозначна. Тем не менее, безотвальные способы обработки почвы приводят к возрастанию засоренности посевов. При этом более важным является выявление закономерностей формирования сорного компонента агрофитоценозов, так как вредоносность разных видов сорных растений далеко не одинакова.

По мнению многих исследователей в Среднем Поволжье задачам борьбы с сорными растениями наиболее отвечают отвальная и комбинированная в севообороте системы обработки почвы [2,3]. Например, предпочтение проведения вспашки с точки зрения борьбы с сорняками может оказаться опасным на почвах, подверженных воздействию эрозии. Это доказывает необходимость комплексной оценки разных видов обработки почвы.

Наиболее распространенными методами борьбы с сорняками в настоящее время является их уничтожение химическими препаратами и при помощи механического воздействия на почву, которые при всех преимуществах имеют и существенные недостатки, связанные с загрязнением окружающей среды и излишними обработками почвы.

Изучение влияния систем основной обработки почвы на видовой состав и структуру сорного компонента зернотравяного (сидерального) севооборота: однолетние травы (викоовсяная смесь) – озимая пшеница – многолетние травы (выводное поле) – яровая пшеница – горох – овес проводились в стационарном полевом опыте кафедры почвоведения, агрохимии и агроэкологии ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА».

Схема опыта включала четыре системы основной обработки почвы:

1. *Отвальная* (контроль): послеуборочное лущение БДТ-7 на 8–10 см, отвальная обработка ПЛН-4-35 без предплужника под сидеральный пар и горох на 25–27 см, яровую пшеницу и овес на 20–22 см.

2. *Поверхностная (дисковыми орудиями)*: обработка дискатором БДМ-3×4 на глубину 14–16 см под все культуры севооборота.

3. *Комбинированная в севообороте*: послеуборочная поверхностная обработка КПШ-5 + БИГ-3 на 8–10 см и безотвальная обработка плугом со стойкой СибИМЭ под сидеральный пар на глубину 25–27 см; лущение стерни БДТ-7 на 8–10 см и отвальная обработка ПЛН-4-35 под горох на 25–27 см; поверхностная обработка КПШ-5 + БИГ-3 на 8–10 см и 10–12 см с интервалом 10–15 дней под яровую пшеницу и овес.

4. *Поверхностная (орудиями плоскорезящего типа)*: послеуборочная двукратная обработка КПШ-5 + БИГ-3 под все культуры севооборота с интервалом 10–15 дней; первая на глубину 8–10 см, вторая 10–12 см.

Измельченная масса сидерата во всех вариантах опыта заделывалась в почву двукратной обработкой БДМ-3×4 на глубину 12–16 см.

Посевная площадь делянки 350 м², учетная 280 м², расположение делянок систематическое. Возделывание культур осуществлялось на фоне минимального использования минеральных удобрений (подкормка озимой пшеницы аммиачной селитрой 30 кг д.в./га).

Анализ учета видового состава сорняков показал, что в посевах культур преобладает малолетне-корнеотпрысковый тип засоренности. Состав сорного компонента представлен 10–15 видами сорных растений следующих биогрупп: яровые ранние, яровые поздние, корнеотпрысковые и двулетние.

В таблице представлены данные свидетельствующие о роли влияния систем основной обработки почвы на урожайность, численность и массу сорных растений в звене севооборота с сидеральным паром.

Таблица. Урожайность и засоренность посевов культур в зависимости от систем основной обработки почвы (2008–2009 гг.)

Система основной обработки почвы	Викоовсяная смесь			Озимая пшеница			Яровая пшеница		
	Урожайность, т/га	засоренность		Урожайность, т/га	засоренность		Урожайность, т/га	засоренность	
		г/м ²	шт/м ²		г/м ²	шт/м ²		г/м ²	шт/м ²
Отвальная ПЛН 4-35	21,5	13,4	4,5	3,15	15,7	45,5	2,09	22,5	29,5
Поверхностная БДМ-3х4	17,3	35,4	8,5	2,82	25,6	95,0	1,90	53,5	94,5
Комбинированная в севообороте	20,0	42,2	8,5	2,67	18,9	65,5	2,04	31,2	64,0
Поверхностная КПШ-5	19,8	50,6	15	2,48	33,5	124,0	1,76	55,8	105,0

В посевах викоовсяной смеси, в среднем за два года исследований, по численному составу и массе сорняков (преобладали корнеотпрысковые сорняки, особенно, по поверхностным обработкам), задачам борьбы с сорными растениями в наибольшей степени отвечала отвальная система обработки почвы,

которая позволяла поддерживать засоренность посевов на более низком уровне 4,5 шт/м², наименьшей – поверхностная обработка КПШ-5 – 15 шт/м².

На фоне разных систем обработки почвы конкурентная способность культур различна. Озимая пшеница, хотя и является высоко конкурентной по отношению к сорным растениям, общие закономерности взаимоотношений с сорняками характерны и для нее.

В посевах озимой пшеницы, которая размещается по сидеральному пару, появление в большом количестве просо куриного и сорного по поверхностным обработкам объясняется с одной стороны накоплением в поверхностном слое большого количества семян, с другой – созданием соответствующих условий для их прорастания. Однако, под пологом озимой пшеницы развитие их замедлялось и практически вреда формированию урожайности культуры они не приносили. Следует отметить, что по отвальной системе обработки почвы численность и масса сорных растений снижалась в 2,7 и 2,1 раза (63 и 53 %) относительно варианта с обработкой КПШ-5, по комбинированной в севообороте системе обработки – 1,4 и 1,2 раза (30 и 17 %) соответственно. Несмотря на сильную степень засоренности посевов озимой пшеницы по численности сорняков, масса их небольшая и не превышает 33,5 г/м².

Более высокая степень засоренности наблюдалась в посевах яровой пшеницы по поверхностным системам обработки почвы, которая отличается наименьшей конкурентоспособностью по отношению к сорным растениям. Наиболее сороочищающей способностью, обладает отвальная система обработки: при этом численность сорняков в посевах яровой пшеницы снижалась по отношению к варианту с обработкой дисковым в 3,2 раза (69 %) и агрегатом КПШ-5 – в 3,6 раз (72 %). Увеличение зеленой массы вредоносных растений, по вышеуказанным вариантам, составляло 31 и 33 г/м² (до 2,5 раз) или 58–60 % соответственно.

Необходимо отметить, что по улучшению фитосанитарного состояния посевов при комбинировании в севообороте отвальных и безотвальных обработок почвы как по численности сорняков, так и сырой массе незначительно уступает отвальная, по сравнению с поверхностными обработками БДМ 3х4 и КПШ-5. Комбинирование в севообороте разных систем обработки почвы позволяет заделывать семена сорняков на разную глубину и регулировать их численность.

Отмеченные закономерности изменения состава сорного компонента агрофитоценозов сказались и на общей засоренности и продуктивности культур звена севооборота. Наибольшее количество продукции звена севооборота с сидеральным паром, в переводе на зерновые единицы, было получено по отвальной и комбинированной в севообороте обработкам почвы 15,99 и 14,71 з.е.

Литература:

1. Гармашов В.М., Витер А.Ф. Засоренность посевов при различных способах обработки почвы в зернопропашном севообороте. Земледелие. № 5. 2008 г. - С. 37-38.
2. Морозов В.И., Куликова А.Х., Вандышев И.А. Влияние способов основной обработки почвы на засоренность посевов гороха и овса. – Проблемы земледелия Среднего Поволжья. – Самара, 1997. – С. 64-71.
3. Немцев Н.С. Научно-практические основы систем обработки почвы в Среднем Поволжье. – Ульяновск, 2000. – 150 с.