

пшеницы, но и на качество продукции. Прежде всего, наблюдалось улучшение важнейшего показателя качества зерна – клейковины.

При этом лучшие показатели по содержанию клейковины наблюдались при внесении диатомита в норме 5т/га. По-видимому, последнее объясняется «эффектом разбавления» при более высокой урожайности культуры.

Содержание фосфора и калия в зерне при внесении в почву диатомита так же повышалось, однако определенной закономерности в зависимости от норм применения удобрения не наблюдалось.

Таким образом, диатомит является высокоэффективным комплексным удобрением зерновых культур. При использовании его в качестве удобрения в зависимости от норм внесения увеличивалась не только урожайность озимой пшеницы, но и улучшалось качество зерна, особенно клейковины.

УДК 631.51

## **РОЛЬ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ ЗАСОРЕННОСТИ ПОСЕВОВ И ФОРМИРОВАНИИ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

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

Система обработки почвы – совокупность приемов обработки, которые выполняются в определенной последовательности в оптимальные сроки, чтобы повысить плодородие почвы, подавить сорняки и создать условия для формирования максимально возможного урожая (В. И. Морозов и др., 1994).

Обработка при возделывании культурных растений лишает почву естественной природной защиты и отдает во власть разрушительных сил природы. Под влиянием солнечных лучей поверхность почвы высыхает, твердеет, снижается водопроницаемость и скважность, часть дождевых осадков стекает с поверхности и то, что создавалось в течение многих лет, быстро разрушается.

В настоящее время в практике сельскохозяйственного производства сложились, в основном, два различных способа обработки почвы: отвальный (вспашка с предплужником) и безотвальный, а также комбинирование их под различные культуры. Все они имеют как преимущества, так и недостатки. Основными методологическими принципами для теоретического обоснования обработки почвы должны быть: 1) минимализация, вплоть до отказа от обработки и переход на вещественное воздействие на почву; 2) системный подход к оценке возможностей количественной дозировки механических обработок почвы с учетом в каждом конкретном случае состояния плодородия, уровень интенсификации и культура земледелия; 3) зональность и учет почвенно-климатических условий с учетом законов земледелия; 4) дифференциация обработки почвы в зависимости от ее конкретных свойств и особенностей - мощности пахотного слоя, строения генетического профиля, агрохимических характеристик, биологических процессов; 5) дискретность, чередование во времени разных способов механического воздействия на почву, сочетание глубоких и интенсивных обра-

боток с мелкими (с ее минимализацией).

**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 (виковосяная смесь) - озимая пшеница - многолетние травы (выводное поле) - яровая пшеница - горох - овес.

Схема опыта предусматривает 4 системы основной обработки почвы: отвальную на глубину 20–22 см плугом ПЛН – 4-35, поверхностную на 12–15 см БДМ 3х4; комбинированную в севообороте: под яровую пшеницу на 12–15 см БДМ 3х4; поверхностную – 10–12 см КПШ-5 + БИГ-3а. Предпосевная обработка по всем вариантам опыта состояла из ранневесеннего боронования тяжелыми зубowymi боронами и культивации на глубину заделки семян. Способ посева яровой пшеницы обычной рядовой при помощи сеялки СЗП - 3,6. Сроки посева – конец апреля – начало мая. Нормы высева яровой пшеницы: 5 млн. всхожих семян на 1 га. Повторность трехкратная, учетная площадь делянки 280 м<sup>2</sup> (общая 350 м<sup>2</sup>).

Почва опытного поля – чернозем выщелоченный среднemocный средне-суглинистый.

**Обсуждение результатов**

Сорные растения являются биологическим фактором, в значительной степени снижающим плодородие почвы и, соответственно, урожайность культур.

В настоящее время определены экономические пороги вредоносности сорняков, в посевах озимых он составляет – 10–20 малолетних или 2–5 многолетних сорных растений на 1 м<sup>2</sup>, в посевах яровых – 10–40 малолетних, 2–3 многолетних. Вредоносность сорняков определяется не только их общим составом, но и чувствительностью к ним культурных растений в зависимости от фазы роста и развития. Исследования показывают, что у большинства культур критические периоды взаимоотношений приурочены к ранним периодам их роста и развития. И чем раньше проводятся мероприятия по ликвидации сорняков, тем они эффективнее. Сегодняшний уровень засоренности наших полей, как правило, намного превышает экономический порог вредоносности.

**Таблица 1. Засоренность посевов, шт/м<sup>2</sup>**

Сорные растения	Система основной обработки почвы			
	отвальная	поверхностная БДМ – 3х4	комбинированная в севообороте	поверхностная КПШ-5 + БИГ-3а
Просовидные	17,66	103,66	68,66	101,03
Овсяг	6,66	15,66	5	13,33
Паслен чер- ный	0,33	-	-	0,66
Подмаренник цепкий	-	3,33	2,66	1,33

Горец вьюнковый	0,33	0,66	0,66	1,33
Дымянка аптечная	-	-	-	0,66
Пиккульник обыкновенный	-	-	-	0,33
Просвирник	-	-	-	0,33
Всего	25	123,5	77	119

Анализ учета сорняков в наших опытах показывает, что в посевах культур звена севооборота преобладает корнеотпрысково-малолетний тип засоренности. Состав сорного компонента представлен 8 видами сорных растений следующих биогрупп: яровые ранние – овсюг обыкновенный (*Avena fatua*), пиккульник обыкновенный (*Galeopsis tetrahit*), просвирник пренебреженный (*Malva neglecta*), горец вьюнковый (*Polygonum convolvulus*), дымянка аптечная (*Fumaria officinalis*); яровые поздние – просо куриное (*Echinochloa crusgalli*), паслен черный (*Solanum nigrum*); зимующие – подмаренник цепкий (*Galium aparine*).

Высокая степень засоренности наблюдалась по поверхностным системам обработки почвы, которая отличается наименьшей конкурентоспособностью по отношению к сорнякам. Наиболее сороочищающей способностью, как и следовало ожидать, обладает отвальная система обработки: при этом численность сорняков в посевах яровой пшеницы снижалась по отношению к варианту с обработкой БДМ-3×4 почти в 5 раз, а агрегатом КПШ-5 + БИГ-3 – в 4,7 раз.

Следовательно, замена отвальной обработки почвы поверхностными орудиями приводит не только к определенным изменениям в структуре сорного компонента в сторону усиленного развития более вредоносных и трудноискоренимых сорняков, но и очень значительному усилению засоренности посевов. Изменение доминантных видов сорных растений при минимализации обработки почвы связано с биологическими их особенностями: семена, например, просовидных сорняков имеют длительный период биологического покоя и прорастают в основном после перезимовки. Послеуборочная провокация их к прорастанию в связи с этим часто сопровождается небольшим эффектом. В приповерхностном слое почвы семена их сохраняют всхожесть до 10 лет и более, что и обуславливает прогрессирующее увеличение засоренности ими при ежегодном применении безотвальных систем обработки почвы.

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.

**Таблица 2. Урожайность яровой пшеницы в зависимости от систем основной обработки почвы, т/га**

Основная обработка почвы	Повторность			Средняя
	1	2	3	
Отвальная	2,44	2,43	2,68	2,52
Поверхностная БДМ – 3х4	1,49	1,90	1,86	1,75

Комбинированная в севообороте	1,89	2,05	2,09	2,01
Поверхностная КПШ-5 + БИГ-3а	1,94	1,69	1,64	1,75
НСР <sub>05</sub>				0,34

Механическая обработка почвы – один из наиболее сильных факторов по своему воздействию на урожайность. По нашим данным более высокую урожайность зерна яровой пшеницы обеспечивали отвальная и комбинированная в севообороте системы основной обработки почвы, которая в среднем за 2007–2008 гг. составила 1,97 и 1,73 т/га. Поверхностные системы обработки почвы способствуют снижению урожайности яровой пшеницы на 0,4 т/га и 0,16 т/га (таблица 2).

Если же рассматривать каждый год в отдельности, то можно сказать, что в 2007 году разница между вариантами недостоверна (по значению НСР) и урожайность значительно ниже. В 2008 году – разница достоверна (она составила 0,77).

### **Выводы**

1. Системы основной обработки почвы оказывают значительное влияние на засоренность посевов яровой пшеницы. В этом отношении наиболее сороочищающей обработкой почвы является отвальная (25 шт./м<sup>2</sup>), тогда как поверхностные обработки усиливают засоренность посевов до 5 раз .

2. Более высокую урожайность зерна яровой пшеницы обеспечивает отвальная и комбинированная в севообороте системы основной обработки почвы, которая в среднем за 2007 – 2008 г. г. составила 1,97 и 1,73 т/га. Поверхностные системы обработки почвы способствуют снижению урожайности яровой пшеницы на 0,4 т/га и 0,16 т/га.

3. Основная обработка почвы может стать действенным средством снижения поступления тяжелых металлов в продукцию сельскохозяйственных культур. Наиболее эффективной системой обработки, способствующей снижению поступления тяжелых металлов в зерно яровой пшеницы, является отвальная обработка почвы.

### **Литература:**

1. Морозов В. И. и др. Прогноз и картографирование сорняков в севооборотах / В. И. Морозов, А. Х. Куликова, М. И. Подсевалов, Е. А. Петухов // Защита растений. 1994. № 6. С. 48-53.