

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Кислов А.В., – д. с.-х. н., профессор

Федюнин С.А., – к. с.-х. н., доцент

Иванова Л.В., – преподаватель

Оренбургский государственный аграрный университет

На основании многолетних исследований рекомендуются ресурсосберегающие технологии возделывания яровой твердой пшеницы, обеспечивающие повышение экономической эффективности производства зерна в Оренбургской области.

As result of long-term investigations the authors suggest recommendations on resource-saving technologies of spring wheat cultivation to increase the economic efficiency of grain production in the Orenburg region.

Оренбургская область по своим почвенно-климатическим условиям благоприятна для выращивания зерна твердой пшеницы высокого качества и способна конкурировать на внешнем рынке, но для этого необходимо еще, чтобы предлагаемая цена оправдывала затраты на ее производство.

Вместе с тем, следует отметить, что по сравнению с яровой мягкой пшеницей твердая предъявляет повышенные требования к плодородию почвы, менее устойчива против почвенной засухи, у нее несколько позже образуются вторичные придаточные корни и при высыхании верхнего почвенного слоя она часто остается на зародышевых корешках. Она больше подвержена корневой гнили, повреждению клопом черепашкой, нематодой и более требовательна к предшественникам.

В связи с этим, в наших исследованиях ставилась цель разработать ресурсосберегающую технологию возделывания твердой пшеницы на основе минимализации обработки почвы, применения комплексных посевных агрегатов и биологической системы воспроизводства почвенного плодородия в севообороте, обеспечивающих повышение урожайности, качества зерна и экономическую эффективность

возделывания.

В первой ротации севооборота твердую пшеницу размещали после озимой ржи по черному пару, под который вносили 50 т/га навоза и минеральные удобрения из расчета $N_{90}P_{90}K_{60}$ кг/га д.в. Солома озимой ржи измельчалась и вносилась в почву в качестве удобрения.

Размер делянок с учетом действия и последствий обработок в севообороте составлял 900м^2 ($30 \times 30\text{м}$), повторность опыта четырехкратная в пространстве и трехкратная во времени. Почва опытного участка - чернозем южный, карбонатный, тяжелосуглинистый.

Учет урожая проводился комбайном Сампо-500, учетная площадь делянки 108 м^2 . Схема опыта представлена в таблице 1.

Наибольшая урожайность яровой твердой пшеницы получена на вспашке, глубина безотвального рыхления не имела значения, и значительное снижение урожая показало оставление почвы без осенней обработки (нулевая) (табл.1).

Таблица 1- Действие и последствие различных способов обработки почвы на урожайность яровой твердой пшеницы (1991-1993 гг.), т/га

Обработка почвы в пару под озимую рожь (фактор А-последствие)	Основная обработка почвы под твердую пшеницу (фактор Б- действие)				Средняя по фактору А-последствие
	В-20-22	П-20-22	М-10-12	нулевая	
В-28-30 см	1,75	1,70	1,54	1,23	1,56
Б-28-30 см	1,69	1,65	1,67	1,27	1,52
П-28-30 см	1,72	1,63	1,65	1,34	1,58
М-10-12см	1,72	1,59	1,66	1,24	1,55
Средняя по фактору В действие	1,72	1,64	1,63	1,29	
НСР ₀₅ ц/га	0,64-1,14				

В - вспашка, Б - безотвальное рыхление стойками СибИМЭ,
П – плоскорезная обработка, М – мелкое рыхление

Причина состояла в том, что из-за высоких потерь при уборке озимой ржи осенью появлялись густые всходы падалицы. Весной до посева приходилось проводить культивацию тяжелым культиватором КПЭ-3,8, что приводило к дополнительному иссушению почвы, но прямой посев стерневой сеялкой был невозможен. В опыте использовался сорт твердой пшеницы Оренбургская 10.

По мнению Н.К.Шикулы и Г.В.Назаренко [6] минимальные системы обработки становятся эффективными после 5-10 лет систематического применения, которое приводит почву в естественное состояние и создает привычные условия для почвенной биоты.

В связи с этим, исследования по разработке ресурсосберегающей технологии возделывания яровой твердой пшеницы были продолжены в третьей ротации севооборотов в опытном стационаре на фоне 13 лет применения различных по интенсивности 16 систем обработки, включающих разноглубинную вспашку, чередование ее с безотвальным рыхлением, разноглубинное ежегодное безотвальное рыхление различными орудиями и чередование различных глубоких и мелких обработок, а также оставление стерни для прямого посева. Минеральные удобрения вносили в пару в расчете $N_{45}P_{45}$ кг/га д.в. под озимую пшеницу, солома озимой пшеницы и нута после уборки измельчалась и использовалась в качестве удобрения. Яровая твердая пшеница размещалась после нута.

На фоне различных основных обработок - вспашка на 20-22 см, безотвальное рыхление на 20-22 и 12-14 см и прямой посев по стерне изучали две технологии предпосевной обработки и посева:

1. традиционная - покровное боронование, предпосевная культивация, посев дисковыми сеялками СЗ-3,6, прикатывание после посева;

2. ресурсосберегающая - посев комбинированным посевным агрегатом СЗС-2,1 Л, выполняющим предпосевную культивацию, посев и прикатывание за один проход агрегата.

Метеорологические условия в годы исследований сложились неблагоприятно для твердой пшеницы: в мае выпало в 2004 году 12, а в 2005 - 14 мм осадков, поэтому кущение практически отсутствовало и, кроме того, в августе во время налива зерна осадки также фактически отсутствовали, не превышая соответственно 15 и 7 мм за месяц при среднесуточной температуре воздуха 21,1 и 20,0 °С. Число суховейных дней составляло 12 и 13, и это неблагоприятным образом сказалось на урожайности зерна.

Одним из важнейших показателей плодородия являются такие агрофизические свойства как плотность сложения, пористость почвы и ее дифференциация, структурность, от которых зависит водный, воздушный и тепловой режимы в почве, а также активность почвенной микрофлоры и условия питания [1, 5].

Согласно нашим исследованиям в течение всего периода вегетации яровой твердой пшеницы от посева до уборки показатели общей пористости сохраняли оптимальные значения в пределах 54,0-57,1% весной и 54,0-56,7% ко времени уборки по вариантам обработки и посева. Пористость аэрации можно считать даже избыточной весной при значениях 25-30%, а к уборке она еще более увеличивалась из-за снижения содержания влаги, что стало причиной дополнительного ее диффузного испарения.

Яровая твердая пшеница отличается низкой конкурентной способностью в агрофитоценозе, и сорняки в ее посевах наносят ощутимый вред урожаю.

Большинство исследований, проведенных на Южном Урале и в Поволжье, свидетельствуют о росте засоренности посевов при

безотвальной обработке почвы (В.А. Корчагин [3], Г.И. Казаков [2], А.В. Кислов [4] и др.).

Проведенные нами исследования по влиянию приемов обработки почвы под яровую твердую пшеницу и предшествующих различных систем обработки почвы в течение двух ротаций севооборотов свидетельствуют о следующих закономерностях:

- наиболее активное воздействие на сорный компонент агрофитоценоза оказывает система разноглубинной вспашки, при которой многолетние сорняки в посевах яровой твердой пшеницы отсутствовали, а численность малолетних не превышала 25-41 шт/м², т.е. засоренность была слабая;
- вспашка оказывала заметное влияние на сорняки, особенно многолетние, и в последствии по сравнению с другими приемами;
- наибольшая численность многолетних сорняков наблюдалась при прямом посеве стерневой сеялкой по стерне, чуть меньше она была при отдельном проведении культивации и посеве сеялкой СЗ-3,6, по-видимому, благодаря большей эффективности культиватора по сравнению со стерневой сеялкой в подрезании сорняков;
- отчетливо проявляется отрицательное последствие предшествующих мелких обработок, а также преимущество стоек СиБИМЭ над плоскорезами - глубокорыхлителями.

Исследования показали, что экономия ГСМ при проведении основной обработки почвы составила по сравнению со вспашкой при безотвальном рыхлении - 4,7 кг/га, а при мелком рыхлении - 9,3 кг/га. Безотвальные способы обработки после нута не уступали по урожайности вспашке независимо от глубины рыхления, а прямой посев по стерне снизил урожайность всего на 5%, обеспечив лучшие экономические показатели.

Применение комбинированных посевных агрегатов, выполняющих четыре технологические операции за один проход, по сравнению с отдельным проведением технологических приемов, оказалось более эффективным по всем показателям на всех фонах основной обработки. Урожайность повышалась на вспашке в среднем по четырем фонам предшествующей обработки - на 12,2 %, при безотвальном рыхлении - на 18,2, мелком рыхлении - на 12,6 и нулевой - на 15,4 %, затраты ГСМ составили при традиционной технологии 37,2 кг/га, при ресурсосберегающих и безотвальном рыхлении почвы - 31,4, мелком рыхлении - 26,8 и прямом посеве - 20,1 кг/га, затраты труда соответственно - 4,56, 4,47, 3,66 и 3,10 чел.-часа, общие производственные затраты - 4168, 3724, 3477 и 3217 руб.

Таким образом, хорошие агрофизические свойства южных черноземов позволяют применять минимальные системы обработки и прямой посев твердой пшеницы по стерне в паровом звене севооборота при невысокой засоренности посевов, обеспечивая более высокие экономические показатели и конкурентоспособность зерна по себестоимости производства и затратам труда и ГСМ.

Список литературы

1. Дояренко Н.Г. Избранные сочинения - М.: Сельхозиздат, 1963. -282 с.
2. Казаков Г.И. Дифференциация обработки чернозёмных почв в Среднем Поволжье. – Куйбышев, 1990. - 170 с.
3. Корчагин В.А. Основы построения полевых севооборотов и систем обработки почвы в степных районах Среднего Поволжья. -1979. -112 с.
4. Кислов А.В. Ресурсосберегающие почвозащитные системы обработки почвы под яровые культуры / А.В.Кислов // Сохранение и повышение плодородия почв в адаптивно-ландшафтном земледелии Оренбургской области. – Оренбург, 2002.- С. 160-191.
5. Ревут И.Б. Физика почв. – Л.: Колос, 1972. - 368 с.
6. Шикула, Н.К. Минимальная обработка чернозёмов и воспроизводство их плодородия / Н.К.Шикула, Г.В.Назаренко - М.: Агропромиздат, 1990. – 320 с.