

УДК: 633.11 (470.621)
ББК 42.112 (2Ады)
Т-81

Тугуз Р.К., Мамсиров Н.И.,
ГНУ «Адыгейский НИИСХ», г. Майкоп, п. Подгорный

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В АДЫГЕЕ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В настоящее время в аграрном производстве, в качестве первоочередной задачи, выдвигается, внедрение ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, и к ним же относятся технологии с минимальной, так называемой нулевой обработкой почвы. Использование этих технологий, при возделывании сельскохозяйственных культур, дает возможность существенно снизить затраты энергии на единицу производимой продукции. В связи с этим в 2004-2007 гг. закладывались опыты в условиях КСХ им. «Киржинова» Гуагинского района, предгорной зоны Адыгеи по изучению энергосберегающих и нулевых обработок почвы под озимую пшеницу по предшественнику сахарная свекла.

Важнейшей характеристикой любой почвы является ее способность удовлетворять потребности растения в питательных веществах для формирования высоких урожаев. Необходимо отметить, что почвы предгорной зоны республики Адыгеи отвечают этим требованиям и представлены в основном черноземами выщелоченными, содержание гумуса в среднем составляет 4-6 %. Мощность гумусового горизонта оставляет 60-65 см, но не мало случаев, когда он достигает 80 см. Реакция почвенного раствора нейтральная (рН = 7,0).

Исследования многих ученых [1; 2] показали, что применение поверхностной обработки почвы после пропашных предшественников выгодно и затраты значительно меньше. Они более чем в 1,5 раза ниже плужной обработки с последующей разделкой пашни.

В условиях Адыгеи мало изучены приемы основной обработки почвы после пропашных культур, особенно минимальной и нулевой обработки.

В последние десятилетия во многих странах мира уделяется немало внимания вопросам теории и практики применения нулевой обработки почвы. Разработаны технологии возделывания полевых культур при нулевой обработке. Издаются специальные журналы и руководства для фермеров, накоплен производственный опыт, который дает возможность определить реальные объемы эффективного применения нулевой обработки почвы [3].

Проведенные исследования показали, что наиболее распространенными сорняками в посевах озимой пшеницы были из однолетних злаковых - мышей сизый, однолетних двудольных - подмаренник цепкий, амброзия полынолистная, из многолетних - вьюнок полевой, осот полевой (табл. 1).

Что касается видового состава, то он изменялся по вариантам опыта. Наибольшее количество мышей сизого - 18,6 шт. на 1 м² было на варианте с нулевой обработкой почвы, в то время как на варианте - вспашка на глубину 23-25 см, их было в 2,6 раза меньше. Что касается амброзии полынолистной, то здесь закономерность иная, на варианте нулевой обработки ее не наблюдалось, а наибольшее количество было на варианте безотвального рыхления на глубину 23-25 см и составляло 1,9 шт./м². Наличие вьюнка полевого менялось по вариантам опыта и находилось в пределах от 2,5 шт. до 10,2 шт./м². Наибольшее его количество 10,2 шт./м² было на варианте нулевой обработки почвы и наименьшее на варианте вспашки на глубину 23-25 см.

В посевах наблюдалось большое количество подмаренника цепкого по всем вариантам в пределах 3,0-4,0 шт./м², что касается осота полевого, то мало его было на варианте вспашки на глубину 23-25 см (0,5 шт.), а на нулевой обработке - 2,5 шт./м².

Таблица 1 - Засоренность посевов озимой пшеницы в зависимости от способов основной обработки почвы перед уборкой, 2004-2007 гг.

Вариант опыта	Виды сорняков и их количество, шт./м ²					
	мышь сизый	амброзия по-лыннолистная	вьюнок полевой	подмаренник цепкий	осот полевой	всего
Вспашка на глубину 23-25 см (ПЛН-4-35)	7,0	1,6	2,5	3,0	0,5	14,6
Безотвальное рыхление на глубину 23-25 см (ПЧН-3,2)	14,1	1,9	4,7	3,3	2,0	25,9
Дискование на глубину 10-12 см (БДТ-3,0)	9,1	1,5	5,5	3,9	1,4	21,4
Рыхление на глубину 10-12 см (РР-3,2)	11,5	1,2	5,3	3,1	1,7	22,8
Нулевая обработка (прямой посев)	18,6	-	10,2	4,0	2,5	35,3

При выращивании урожая необходимо знать за счет каких элементов структуры формировался урожай в конкретных условиях, какие факторы оказались решающими для того, чтобы уметь контролировать этот процесс, а также направлять ход развития растений, для более полной реализации потенциала продуктивности растений.

Продуктивная кустистость (табл. 2) является буферным элементом для повышения урожайности. В благоприятные годы урожайность растет в значительной мере за счет побегов кущения. Установлено, что если боковые побеги погибают вследствие, например, засухи, то их вещества утилизирует главный побег.

Длина колоса изменялась по вариантам опыта от 8,3 до 8,9 см. Наиболее длинные колосья были на вариантах вспашки на глубину 23-25 см и безотвального рыхления на глубину 23-25 см, и соответственно составляла 8,9 и 8,8 см. При мелкой обработке почвы на 10-12 см и нулевой длина колоса была ниже и составляла 8,3-8,5 см.

Количество развитых колосков в колосе имело такую закономерность: наибольшее их количество было на вариантах вспашки на глубину 23-25 см (ПЛН-4-35) - 17,6 шт. и безотвального рыхления на глубину 23-25 см (ПЧН-3,2) - 17,4 шт., а наименьшая, при дисковании почвы на глубину 10-12 см (БДТ-3,0) – 16,8 шт., и при нулевой обработке (прямой посев)-16,1 шт.

Таблица 2 - Структура урожая озимой пшеницы в зависимости от способа основной обработки почвы, 2004-2007 гг.

Вариант опыта	перед уборкой, шт./м ²	Количество растений	кустистость, шт	Продуктивная	Длина колоса, см	Количество развитых колосков в колосе, шт.	Количество развитых	Масса зерна с колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Количество зерен в колосе, шт.	Количество зерен	Масса зерна, г/м ²
Вспашка на глубину 23-25 см (ПЛН-4-35)	431,1	1,3	8,9	17,6	1,4	40,6	34,4	799				
Безотвальное рыхление на глубину 23-25 см (ПЧН-	394,3	1,4	8,8	17,4	1,5	41,0	35,8	787				

3,2)								
Дискование на глубину 10-12 см (БДТ-3,0)	470,0	1,2	8,5	16,8	1,3	42,1	30,8	781
Рыхление на глубину 10-12 см (РР-3,2)	479,3	1,2	8,4	16,2	1,3	41,8	31,1	779
Нулевая обработка (прямой посев)	454,7	1,2	8,3	16,1	1,4	42,0	33,3	778

Масса зерна с колоса также была выше при глубокой обработке почвы на 23-25 см и на варианте вспашки на глубину 23-25 см была равна 1,4 г, а на безотвальном рыхлении на 23-25 см - 1,5 г. При мелкой обработке на 10-12 см, масса зерна с одного колоса была самая низкая и составляла 1,3 г., на варианте с нулевой обработкой, масса колоса была равна 1,4 г.

Масса 1000 зерен - это сортовой признак, однако, в условиях опыта, в среднем по вариантам были незначительные изменения. Количество зерен в колосе имело аналогичные изменения, как и все показатели структуры урожая, кроме массы 1000 зерен, т.е. наибольшее их количество было получено на втором варианте 35,8 шт., а на первом 34,4 в одном колосе. При обработке дисками на 10-12 см и ротационным рыхлителем на 10-12 см, а также на варианте нулевой обработки, количество зерен в колосе находилось в пределах 30,8 - 33,3 шт.

Биологическая урожайность или масса зерна с 1 м² зависела от способа обработки почвы. Наибольшее количество зерна с 1 м² было на варианте вспашки на глубину 23-25 см и составляло 799 г, а наименьшее - 778 г на варианте нулевой обработки почвы, на варианте дискования на глубину 10-12 см (781 г) и поверхностном рыхлении на глубину 10-12 см (779 г).

Урожай является интегрирующим показателем условий возделывания культуры в течение вегетации. Изучаемые в опыте способы основной обработки почвы после предшественника сахарная свекла, оказали заметное влияние на рост и развитие растений, что в конечном итоге, сказалось на урожайности этой культуры.

Таблица 3 - Урожайность зерна озимой пшеницы в зависимости от способов основной обработки почвы, 2004-2007 гг.

Вариант опыта	стеблей шт/м ² продуктивных	Количество	ц/га	Урожайность,	Отклонение уро-жайности, ц/га	г/л	Натура зерна,	Отношение
								зерна к соломе
Вспашка на глубину 23-25 см (ПЛН-4-35)	522,3		74,9		-	762,5		1 : 1,1
Безотвальное рыхление на глубину 23-25 см (ПЧН-3,2)	490,1		74,0		-0,9	764,8		1 : 1,1
Дискование на глубину 10-12 см (БДТ-3,0)	545,7		73,8		-1,1	771,2		1 : 1,2
Рыхление на глубину 10-12 см (РР-3,2)	568,7		73,4		-1,5	770,1		1 : 1,3
Нулевая обработка (прямой посев)	541,3		73,5		1,4	781,2		1 : 1,2
НСР ₀₅			1,4					

Результаты данной таблицы показывают, что при рыхлении на глубину 10-12 см (РР-3,2), получено большее количество продуктивных стеблей на 1 м² и достигает 568,7, наименьшее - при безотвальном рыхлении на глубину 23-25 см (ПЧН-3,2) - 490,1 шт.

Натура зерна в условиях опыта была довольно низкая. Самая высокая (781,2 г/л) была на варианте нулевой обработки, а самая низкая (762,5 г/л) на варианте вспашки на глубину 23-25 см. Отношение зерна к соломе в исследованиях было низкое и соответствовало сорту

Дельта. Оно находилось в пределах от 1:1,1 до 1:1,3 в зависимости от варианта опыта и мало изменялось в зависимости от способа обработки почвы по предшественнику сахарная свекла.

В целях увеличения производства зерна озимой пшеницы, улучшения его качества на разных способах основной обработки почвы, была проведена оценка экономической эффективности ее производства (табл. 4). Стоимость валовой продукции определялась по цене реализации зерна озимой пшеницы, которая составила 580 руб. за 1 центнер. Производственные затраты определялись по фактическим затратам.

Себестоимость 1 ц зерна озимой пшеницы в зависимости от способа основной обработки почвы разная. Наименьшая себестоимость наблюдается при нулевой обработке почвы, а наибольшая при вспашке на глубину 23-25 см ПЛН-4-35.

Таблица 4 - Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы в зависимости от основной обработки почвы, 2004-2007 гг.

Вариант опыта	ц/га Урожайность,	руб./га Стоимость валовой продукции,	руб./га Производственные затраты,	руб./ц Себестоимость,	руб./га Чистый доход,	% Уровень рентабельности продукции,
Вспашка на глубину 23-25 см (ПЛН-4-35)	74,9	43442	26200	343,1	17242	67,1
Безотвальное рыхление на глубину 23-25 см (ПЧН-3,2)	74,0	42920	25358	340,0	17562	69,3
Дискование на глубину 10-12 см (БДТ-3,0)	73,8	42804	25060	339,6	17744	70,8
Рыхление на глубину 10-12 см (РР-3,2)	73,4	42572	24940	339,8	17632	70,7
Нулевая обработка (прямой посев)	73,5	42630	25000	340,1	17630	70,5

По результатам исследований видно, что производственные затраты при нулевой обработке почвы в расчете на 1 га меньше, чем при вспашке на глубину 23-25 см.

Литература

1. Вилсон М. Методы «нулевой» обработки почвы. Краснодар, 1998.
2. Кривонос Г.А., Сиротенко Н.Н., Букреев П.Т. Влияние обработки на запасы воды в почве и эффективность ее использования сахарной свеклой на разных фонах плодородия. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 1995.
3. Черепанов Г.Г. Нулевая обработка почвы. Итоги исследований и опыт применения. М. 1994.