

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ПО ИННОВАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

**В.А. ФЕДОТКИН,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

**В.В. РЗАЕВА (фото),**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

**А.Н. МАЛЫШКИН (фото),**

соискатель, Тюменская ГСХА, г. Тюмень



техники предполагает корректировку технологий возделывания, важный элемент которых – система основной обработки почвы (Абрамов Н.В., Федоткин В.А., Ренев Е.П., 2006).

Большинство ученых сходятся во мнении, что основная обработка почвы в севооборотах должна быть дифференцированной, предусматривающей чередование (сочетание) отвальных и безотвальных способов, глубоких, мелких и поверхностных обработок (Журавлев М.З., 1959; Федоткин В.А., 1968; Абрамов Н.В., 1992; Пупонин А.И., Захаренко А.В., 1999; Мингалев С.К., 2004; Рзаева В.В., 2004).

Основные направления совершенствования технологий механической обработки почвы сведены к ресурсосбережению путем сокращения числа и глубины обработок, замене глубокой основной обработки на мелкую, поверхностную при условии использования гербицидов, совмещению ряда технологических операций за один проход по полю путем применения комбинированных машин и орудий, прямому посеву сельскохозяйственных культур специальными сеялками без предварительной механической обработки (Абрамов Н.В. и др., 2004).

В данной статье рассказывается об изучении инновационных технологий основной обработки почвы в ООО «Возрождение» Заводоуковского района Тюменской области, начатом в 2006 году кафедрой земледелия Тюменской ГСХА. Схема опыта показана в таблице 1.

В опыте изучается шесть инновационных технологий основной обработки почвы. Под номерами 1-6 они показаны в таблице. Технология 1 - контроль. Здесь глубокая вспашка проводится раз в три года: 2006 и 2009. В остальные годы основная обработка выполняется орудиями, осуществляющими мелкое рыхление почвы на 8-10 см.

В других технологиях - 2 и 3 - применяется для глубокой обработки почвы на 23-25 и 30-35 см дисковый рыхлитель тоже раз в три года. В технологиях 4, 5, 6 применяются только мелкие обработки. С 2009 года в 1-й 2-й, 3-й технологиях появятся два ва-

**Ключевые слова: ячмень, продуктивность, почва, инновационные технологии обработки.**

Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур давно привлекала внимание ученых России. Впервые заменить вспашку мелкими обработками предлагал в конце XIX века в Украине И.Е. Овсинский. В 30-е годы XX века призывал перейти на более экономную систему мелкой обработ-

ки почвы в Поволжье академик Н.М. Тулайков. С середины XX века эту идею разрабатывали Т.С. Мальцев – для Западной Сибири и А.И. Бараев – для Северного Казахстана.

Техническое перевооружение отрасли растениеводства АПК Тюменской области на использование широкозахватной комбинированной

Таблица 1

Схема производственного опыта по изучению технологий основной обработки почвы в севообороте

Технологии основной обработки почвы	Ячмень	Овес	Ячмень	Горох	Яровая пшеница	Ячмень
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1. Вспашка оборотным плугом на 23-25 см		Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см		Рыхление «Рубином» на 8-10 см Вспашка оборотным плугом на 23-25 см	Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см	
2. Рыхление дисковым рыхлителем на 23-25 см		Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см		Рыхление «Рубином» на 8-10 см Рыхление дисковым рыхлителем на 23-25 см	Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см	
3. Рыхление дисковым рыхлителем на 30-35 см		Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см		Рыхление «Рубином» на 8-10 см Рыхление дисковым рыхлителем на 30-35 см	Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см	
4. Рыхление «Смарагдом» на 8-10 см		Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см		Рыхление «Рубином» на 8-10 см Вспашка оборотным плугом на 23-25 см Рыхление дисковым рыхлителем на 23-25 см	Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см	
5. Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см		Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см				
6. Дискование тяжелой дисковой бороной на 8-10 см		Рыхление «Рубином» на глубину 8-10 см				

Таблица 2

Агрофизические показатели чернозема выщелоченного (Сулимова Н.М., 2006)

Слой почвы, см	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Максимальная гигроскопичность, %	ВУЗ, %
0-10	1,17	9,54	12,78
10-20	1,15	9,48	12,70
20-30	1,10	9,47	12,69
30-40	1,23	9,42	12,62
40-60	1,33	9,26	12,41
60-80	1,38	9,00	12,06
80-100	1,50	9,04	12,11

**Barley, efficiency, ground, innovative technologies of processing.**



Рисунок. Посевной комплекс «Джон Дир-730» ООО «Возрождение»  
Заводоуковского района

Таблица 3

Глубина заделки семян и оценка качества посева  
зерновых культур, 2008 г.

Технология	Средняя глубина посева, см	Колебания глубины Посева (от ... до), см	Коэффициент выравнивания глубины заделки семян, %	Балл оценки качества глубины посева	Оценка качества глубины посева
1. 2006 г. – оборотный плуг, 23-25; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10 контроль	4,7	3,6-5,8	85	3	удовлет- воритель- ное
2. 2006 г. – дисковый рыхлитель, 23-25; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	4,3	3,0-5,7	79	1	очень плохое
3. 2006 г. – дисковый рыхлитель, 30-35; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	4,6	3,2-6,1	80	2	плохое
4. 2006 г. – «Смарагд», 8-10; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	4,5	3,1-5,9	80	2	плохое
5. 2006 г. – «Рубин», 8-10; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	4,5	3,0-6,0	78	1	очень плохое
6. 2006 г. – БДТ, 8-10; 2007 г. – «Рубин» 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	4,7	3,3-6,2	80	2	плохое

Таблица 4

Продуктивность зерна ячменя сорта Ача, т к.ед./га, 2008 г.

Технология	Продуктивность	Отношение к контролю (±)
1. 2006 г. – оборотный плуг, 23-25; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10 контроль	3,77	–
2. 2006 г. – дисковый рыхлитель, 23-25; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	3,62	-0,15
3. 2006 г. – дисковый рыхлитель, 30-35; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	3,56	-0,21
4. 2006 г. – «Смарагд», 8-10; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	3,55	-0,22
5. 2006 г. – «Рубин», 8-10; 2007 г. – «Рубин», 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	3,47	-0,30
6. 2006 г. – БДТ, 8-10; 2007 г. – «Рубин» 8-10; 2008 г. – «Рубин», 8-10	3,52	-0,25
НСР <sub>05</sub>	0,04	

рианта. В первом продолжатся мелкие обработки, во втором будет проведена глубокая вспашка оборотным плугом или дисковым рыхлителем. В 4-й технологии с 2009 года будут изучаться три варианта: мелкая и глубокая обработки разными орудиями (оборотным плугом и дисковым рыхлителем). В итоге к 2011 году будет изучено 11 инновационных технологий основной обработки почвы.

Весной 2008 года ячмень сеяли во всех технологиях сеялкой "Джон Дир-730" (рис.).

Почва поля - чернозем выщелоченный, среднесиловой. Плотность ее - от 0-10 до 20-30 см уменьшается с 1,17 до 1,10 г/см<sup>3</sup> (табл. 2). С глубиной 30-100 см плотность увеличивается с 1,23 до 1,50 г/см<sup>3</sup>.

Максимальная гигроскопичность в слое почвы 0-10 см составляла 9,54% и с глубиной уменьшалась до 9,00-9,04%. Аналогичная динамика наблюдалась по влажности устойчивого завядания (ВУЗ): она уменьшалась с 12,78 до 12,0-12,11%.

Средняя глубина посева семян в 2008 году при использовании посевного комплекса "Джон Дир-730" варьировала в пределах 4,3-4,7 см при необходимых 6,0 см. Коэффициент выравнивания глубины посева изменялся в пределах 78-85% (табл. 3). По вспашке (вариант 1) и поверхностному рыхлению (варианты 3, 4, 6) он был выше, чем в вариантах 2 и 5.

Согласно общепринятой классификации, при таком высоком коэффициенте выравнивания глубины посева (заделки семян) качество посева оценивается в 1 балл - очень плохое качество посева (варианты 2 и 5), 2 балла - плохое качество посева (варианты 3, 4, 6), 3 балла - удовлетворительное качество (вариант 1).

Самый главный и основной показатель, характеризующий эффективность технологий основной обработки почвы - продуктивность возделываемых сельскохозяйственных культур.

В 2008 году июнь хоть и был засушливым, но в почве было достаточно влаги для появления и укоренения всходов. В конце мая и начале июня выпали обильные дожди. Однако засушливая вторая половина июня и июль не дали возможности посевам сформировать полноценный урожай, хотя и полученный вполне можно считать хорошим: 3,47-3,77 т к.ед./га в условиях острой засухи! Это указывает на высокие возможности всех шести изучаемых инновационных технологий, хотя они, конечно, неравнозначны.

Самая низкая продуктивность (3,47 т/га) получена по пятой технологии основной обработки почвы.

В ЗАО "Возрождение" применение широкозахватного посевного комплекса "Джон Дир-730" требует дальнейшего изучения.

*Агрономия*

Изучение инновационных технологий основной обработки почвы чернозема выщелоченного среднемощ-

ного показало следующее: все технологии обладают высоким потенциа-

лом повышения урожайности зерна ячменя - 3,47-3,77 т к ед./га.

**Литература**

1. Мальцев Т. С. Система безотвального земледелия. М. : Агропромиздат, 1988. 128 с.
2. Федоткин В. А. Дифференцированная система зяблевой обработки Приобского ченозема в пропашном звене севооборота : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Оренбург, 1968. 25 с.
3. Слесарев В. Н., Абрамов Н. В. Деградация чернозема при длительном использовании тяжелой техники // Земледелие. 1992. № 6. С. 13.
4. Пупонин А. И., Захаренко А. В. Научные основы снижения засоренности почвы // Земледелие. 1999. № 3. С. 29-30.
5. Мингалев С. К. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в системах земледелия Среднего Урала : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Тюмень, 2004. 32 с.
6. Рзаева В. В. Действие осенних обработок почвы и гербицидов на засоренность и урожайность культур в зерновом севообороте в северной лесостепи Тюменской области : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Тюмень, 2004. 16 с.
7. Федоткин В. А., Абрамов Н. В., Сулимова Н. М., Деулина Т. В. Обработка почвы в Западной Сибири. Тюмень, 2004. 60 с.