

Отзывчивость ярового ячменя на технологии сберегающего земледелия в условиях саратовского Правобережья

А.П. Солодовников, д.с.-х.н., профессор, Е.П. Денисов, д.с.-х.н., профессор, Ю.А. Тарбаев, аспирант, ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ

Современное земледелие при разработке новых технологических приёмов ориентируется на обеспечение экологического равновесия агроценоза при получении гарантированных урожаев сельскохозяйственных растений. Данная проблема решается путём внедрения минимальной и нулевой технологий обработки почвы.

Основной гипотезой внедрения нулевой обработки является то, что при отсутствии механического воздействия на почву на поверхности создаётся мульчирующий слой из растительных остатков, улучшаются водно-физические и агрохимические свойства почвы, стабилизируется урожайность сельскохозяйственных культур.

Продолжительность периода, в течение которого почва приобретает благоприятные водно-физические, агрохимические, биологические свойства для растений, может составлять 4–9 лет [1] или

Урожайность зерна ячменя по вариантам опыта, т/га

Вариант опыта	Год						Отклонение от контроля	
	2009	2010	2011	2012	2013	средняя	т/га	%
ПЛН-5-35 на 23–25 см (контроль)	1,08	0,79	3,48	0,69	1,05	1,42	–	–
Catros-3001 на 10–12 см	0,88	0,37	3,24	0,58	0,84	1,18	-0,24	16,9
Нулевая обработка	0,76	0,35	3,22	0,61	0,76	1,14	-0,28	9,7
НСР ₀₅	0,12	0,04	0,22	0,08	0,07	0,11		

10–15 лет [2]. Минимальная и нулевая обработки почвы, как приёмы сберегающего земледелия, сокращают этот период. Актуальность их применения в условиях саратовского Правобережья очевидна.

Объекты и методы исследования. Изучали отзывчивость ярового ячменя на технологии минимальной и нулевой обработки почвы на опытном поле Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова в 2009–2013 гг. Схема научно-хозяйственного опыта включала:

- 1) традиционную основную обработку почвы (плуг ПЛН-5-35 на глубину 23–25 см) (контроль);
- 2) минимальную основную обработку почвы (дисковая борона Catros-3001 на 10–12 см);
- 3) нулевую обработку почвы.

Посевная площадь делянок составляла 250 м², учётная – 100 м². Повторность четырёхкратная. Расположение делянок рендомизированное. Опыты проводили на чернозёме южном среднемощном, слабогумусированном (3,26%), среднесуглинистом по гранулометрическому составу.

По средним многолетним данным за период вегетации ярового ячменя (май – июль) выпадает 132 мм осадков. В 2009 г. за указанный период выпало 112,6 мм осадков, в 2010 – 72,3 мм, в 2011 – 79,6 мм, в 2012 – 80,2 мм, что было ниже среднеемноголетней нормы соответственно на 19,4; 59,7; 52,4; 51,8 мм. В 2013 г. сумма осадков за этот период составила 222,2 мм.

Агротехника в опыте была общепринятой. После уборки предшественников для подавления пожнивных сорняков поле опрыскивали гербицидом раундапом нормой 4 л/га. Основную обработку почвы проводили через 12–14 дн. после опрыскивания гербицидом. На контрольном варианте почву обрабатывали плугом ПЛН-5-35 на глубину 23–25 см, на втором – дисковой бороной Catros-3001 на 10–12 см, на третьем варианте обработку почвы не проводили.

Результаты исследования. Основная обработка является определяющим фактором регулирования водного режима, изменения агрофизических, агрохимических свойств почвы, засорённости посевов и микробиологических процессов. Анализ влияния основных факторов на продуктивность ярового ячменя представлен в более ранних работах [3, 4].

Урожайность сельскохозяйственных культур определяется многими факторами – биологическими особенностями растений, обеспеченностью почвы продуктивной влагой и доступными питательными элементами, складывающимися метеорологическими условиями, конкуренцией с сорными растениями; агрофизическим состоянием почвы.

Учёт урожайности ячменя в первый год освоения энергосберегающих технологий показал, что на минимальной обработке она снизилась на 18,5%, а по нулевой на 29,6%. В острозасушливом 2010 г. наибольшая урожайность – 0,79 т/га отмечена на вспаханном варианте, что превышало нулевую обработку на 55,6% (табл.).

Урожайность ярового ячменя в 2011 г. была максимальной и колебалась от 3,22 т/га на нулевой обработке до 3,48 т/га на вспашке. Различия по вариантам опыта практически находились в пределах ошибки опыта. На четвёртый год внедрения минимальной и нулевой обработок различия по вариантам опыта сократились до 11,6–15,9%. Во влажном 2013 г. продуктивность ярового ячменя изменилась от 0,76 т/га на нулевой обработке до 1,05 т/га на контроле.

Среднеемноголетняя урожайность ячменя на вспашке составила 1,42 т/га, на минимальной – 1,18 т/га, что ниже контроля на 16,9%, на нулевой обработке – на 19,7%.

Коэффициент вариации урожайности ячменя по годам соответственно по вариантам составил 73,3; 87,8; 87,7%. Вариация урожайности ячменя по приёмам основной обработки характеризовалась величиной 10%. Следовательно, от погодных условий урожайность ячменя зависела в 6–7 раз больше, чем от обработки почвы.

Выводы. При прохождении переходного периода отмечено снижение урожайности ярового ячменя при применении энергосберегающих приёмов основной обработки почвы. Минимальная обработка уменьшала продуктивность ячменя на 16,9%, а нулевая на 19,7%.

В годы с достаточным увлажнением различия по вариантам обработки почвы были минимальными. В засушливые годы на начальном этапе внедрения технологий сберегающего земледелия урожайность ярового ячменя по вспашке возрастала.

Вариация урожайности ячменя по приёмам основной обработки составляла всего 10%.

Литература

1. Дриггер В.К. Технология прямого посева в Аргентине // Земледелие. 2013. № 1. С. 21–24.
2. Коротких Н.А., Власенко Н.Г., Кастючик С.П. Влагодобеспеченность яровой пшеницы при технологии No-Till в лесостепи Приобья // Земледелие. 2013. № 3. С. 21–23.
3. Денисов К.Е., Солодовников А.П., Четвериков Ф.П. и др. Энергосберегающие технологии обработки почвы при возделывании ярового ячменя на южных чернозёмах Правобережья // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2012. № 4. С. 9–12.
4. Денисов Е.П., Солодовников А.П., Четвериков Ф.П. и др. Влияние приёмов минимализации обработки почвы и применения гербицидов на продуктивность ячменя в Поволжье // Нива Поволжья. 2013. № 1 (26). С. 7–11.