

УДК: 631.3; 631.51

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

И.Б. Борисенко, доктор технических наук
Е.А. Иванцова, доктор сельскохозяйственных наук
Ю.Н. Плескачев, доктор сельскохозяйственных наук
А.Н. Сидоров, аспирант

Волгоградский государственный аграрный университет

В статье изложены материалы, посвященные современным способам основной обработки почвы на основе модульных рабочих органов «Ранчо».

Ключевые слова: земледелие, основная обработка почвы, чизелевание.

Основными особенностями природных условий Волгоградской области, которые должны учитываться при разработке системы обработки, являются засушливость без четкой приуроченности к определенным летним периодам, высокие температуры, преобладание в пашне тяжелых в разной степени солонцеватых почв, отличающихся повышенной плотностью и большой связностью. Отсюда правильная система обработки почвы в первую очередь должна быть направлена на постоянное пополнение, сбережение и рациональное использование всех выпадающих осадков.

Одним из основных принципов построения системы основной обработки почвы в севообороте является принцип разноглубинности. В соответствии с ним обработка должна быть переменной по глубине и строиться на основе учета биологических особенностей возделываемых культур и последствий глубокого рыхления.

Правильный выбор способов и приемов обработки в сочетании с другими агротехническими приемами позволяют, с одной стороны, пополнять водный баланс почвы за счет уменьшения сноса снега и стока талых и дождевых вод, а с другой – резко сократить непроизводительные расходы воды из почвы путем уменьшения диффузно-конвекционного испарения влаги.

Основная обработка, построенная с учетом особенностей почв, погодных условий и требований сельскохозяйственных культур, является главной составной частью системы современного земледелия, направленной на максимальное получение продукции с гектара пашни с наименьшими издержками на ее производство. Это достигается посредством влияния на многие факторы роста и развития растений.

Отечественными и зарубежными исследованиями последних лет показано, что необходимость применения в севообороте глубокой обработки, на фоне минимальной, хорошо технологически решается с помощью орудий чизельного типа [2], [3], которые обеспечивают рыхление пахотного слоя с максимальным сохранением растительных остатков на поверхности поля.

Разработанный рабочий орган «Ранчо» рассматривается как основополагающий элемент ресурсосбережения не только с энергетической и материальной, но и с экологической позиции. Установка вместо отвала подрезающей лапы с возможностью изменения угла крошения и перемещения вдоль стойки регулирует глубину сплошного подрезания (до 0,30 м) и качество безотвального рыхления.

Технология работы отвала «Ранчо» сводится к обороту уже взрыхленной почвы долотом. Поэтому главный брус специально разработанной рамы для данных рабочих органов расположен под углом 51° , что позволяет орудию серии ОЧО иметь наименьшую длину без повышения забиваемости почвой и растительными остатками [1].

Все технологические варианты обработки почв осуществляются с разуплотнением подпахотного горизонта, разрушением «плужной подошвы» без образования новой, что обеспечивает лучшие условия влагонакопления в нижних слоях почвы, водопроницаемости и аэрации в верхних слоях. Такое множество и возможность комбинаций рабочих органов на одной раме имеют только орудия с чизельно-отвальными рабочими органами «Ранчо».

Опыты проводились на тёмно-каштановых почвах Волгоградской области в звено севооборота: пар – озимые – подсолнечник. Рассматривались 4 способа основной обработки почвы – традиционная - вспашка на 0,25-0,27 м (контроль); чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м; чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м с оборотом пласта на 0,14-0,15 м; мелкая обработка дисковыми на 0,10-0,12 м.

Наблюдения за влажностью почвы показали, что наибольшее количество влаги к моменту сева подсолнечника накапливалось на варианте чизельного рыхления «Ранчо» на 0,33-0,35 м с оборотом пласта на 0,14-0,15 м (табл. 1).

Таблица 1 – Содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы весной перед посевом подсолнечника, мм (среднее за 2009-2011 гг.)

Способы основной обработки	Годы исследований			
	2009	2010	2011	Среднее
Вспашка на 0,25-0,27 м контроль	141,2	128,4	186,5	152,0
Мелкая обработка дисковыми на 0,10-0,12 м	122,4	112,7	174,2	136,4
Чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м	158,9	154,3	212,6	175,3
Чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м с оборотом пласта на 0,14-0,15 м	183,8	197,5	241,4	207,6

Таблица 2 – Влияние способов основной обработки на сложение почвы в слое 0-0,3 м (среднее за 2010-2011 гг.)

Способы основной обработки	Озимая пшеница	
	плотность, г/см ³	скважность, %
Вспашка на 0,25-0,27 м контроль	1,18	56,6
Мелкая обработка дисковыми на 0,10-0,12 м	1,28	52,8
Чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м	1,17	57,0
Чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м с оборотом пласта на 0,14-0,15 м	1,15	58,4

Таблица 3 – Влияние способов основной обработки темно-каштановых почв на урожайность подсолнечника, т/га (среднее за 2009-2011 гг.)

Способы основной обработки	Годы исследований			
	2009	2010	2011	Среднее
Вспашка на 0,25-0,27 м контроль	1,41	1,26	2,22	1,63
Мелкая обработка дисковыми на 0,10-0,12 м	1,25	1,13	1,67	1,35
Чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м	1,64	1,62	2,35	1,87
Чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м с оборотом пласта на 0,14-0,15 м	1,87	1,89	2,60	2,12
НСР _{0,5} , т/га	0,032	0,028	0,046	

Наблюдая за плотностью и скважностью почвы, можно отметить, что глубокие обработки имели практически одинаковые агрофизические показатели, мелкая обработка приводила к увеличению плотности почвы и уменьшению её скважности.

Анализируя данные урожайности подсолнечника по годам, представляется возможным утверждать, что она зависит не только от складывающихся погодных условий, но и от водного и воздушных режимов почвы, меняющихся от способов и глубины основной обработки. Как показали наши исследования, способом, обеспечивающим повышение плодородия почвы, наиболее оптимальные условия произрастания подсолнечника и формирующим наибольшую урожайность, является чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м с оборотом пласта на 0,14-0,15 м. В среднем за три года проведения экспериментов урожайность по данному варианту составила 2,12 т/га. Мелкая обработка дисковым на 0,10-0,12 м в среднем на 0,32 т/га снижала урожайность подсолнечника, по сравнению с контрольным вариантом. Чизельное рыхление «Ранчо» на 0,33-0,35 м увеличила урожайность подсолнечника, по сравнению с отвальными вспашками плугом ПН-5-35 в среднем на 0,24 т/га; с мелкой обработкой – на 0,52 т/га, (табл. 3).

Таким образом, исследования по способам основной обработки почвы, проведенные с 2009 по 2011 гг в зоне каштановых почв Волгоградской области, показали эффективность чизельного рыхления «Ранчо» на 0,33-0,35 м с оборотом пласта на 0,14-0,15 м.

Библиографический список

1. Борисенко, И.Б. Универсальные рабочие органы ранчо для чизельной и отвальной обработок почвы [Текст] / И.Б. Борисенко, Ю.Н. Плескачев // Агронабформ. – 2011. – № 7.
2. Дринча, В.М. Технологические особенности эксплуатации МТА с чизельными плугами [Текст] / В.М. Дринча, А.Х. Бекев, И.Б. Борисенко // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2004. – №2. – С. 16-19.
3. Шабаев, А.И. Адаптивно-экологические системы земледелия в агроландшафтах Поволжья [Текст] / А.И. Шабаев / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2003. – 320 с.

E-mail: agrovgha@mail.ru

УДК 581.526:636.085

ПОВЫШЕНИЕ БИОПРОДУКТИВНОСТИ АРИДНЫХ ПАСТБИЩ

В.П. Воронина, доктор сельскохозяйственных наук

В.Н. Чурзин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Волгоградский государственный аграрный университет *сентябрь 16 - 21*

Приводятся биоэкологические параметры перспективных видов семейства *Chenopodiaceae*. Выделены наиболее устойчивые и продуктивные образцы, которые целесообразно использовать для восстановления деградированных пастбищ.

Ключевые слова: биоразнообразие, виды семейства *Chenopodiaceae*, фитомелиорация, деградация пастбищ.

Адаптационные особенности видов семейства маревых, высокие кормовые свойства в естественном ареале позволяют говорить об актуальности их использования в Терско-Кумском междуречье. Необходимость фитомелиоративных работ с участием маревых обусловлена большой долей засоленных земель, высокой аридностью биоклимата, деградацией аборигенных фитоценозов, которые нуждаются в обогащении растительного яруса и повышении продуктивности.