

Ключевые слова: обработка почвы, водно-физические свойства, эрозия, водопроницаемость, урожайность.

Последние годы в связи с ухудшением плодородия орошаемых почв проблема оптимизации систем основной обработки почвы, или вспашки на основе рекомендации научных учреждений, очень часто заменяется несколько упрощенным пониманием ее минимализации. Прежде всего, это связано уменьшением глубины вспашки с использованием колесных тракторов, вместо гусеничных. В отдельных случаях и способа основной обработки почвы под отдельные сельскохозяйственные культуры в разрез с рекомендуемой глубиной в системе обработки почвы в севообороте, без периодического до углубления чизелем, или применения отвальной вспашки как минимум один раз в два-три года. Отказ от научно-обоснованного подхода в вопросе внедрения современных технологий основной обработки почв (минимальный и нулевой) в условиях сероземных почв, произвольные работы некоторых международных проектов в условиях аридных почв, без квалифицированного научного обоснования, без глубокого изучения технологии выращивания покровной культуры и улучшение водно-физических свойств почвы до внедрения сберегающего земледелия (conservation agriculture), привело к снижению урожайности сельскохозяйственных культур в условиях орошаемого земледелия.

Многочисленными исследованиями установлено, что вспашка почвы имеет очень важное значение в современных технологиях выращивания пропашных сельскохозяйственных культур. Вспашка важнейшее средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических свойств почвы, влагообеспеченности растений в условиях богары, борьбы с сорными растениями, а также в формировании оптимальных условий для роста и развития растений (Костюков, 1948, Мухаммеджанов, 1965). В условиях бесструктурной староорошаемой почве сероземного пояса, тем более недостаточное внимание к вспашке может вызвать множество негативных последствий для плодородия почвы и продуктивности растений. В последние годы из-за постоянного роста цен на энергоносители, удобрения и ГСМ, дехканские хозяйства все чаще уменьшают число и глубину обработок, на смену глубокой вспашке плугами приходят поверхностные обработки дисковыми орудиями (Алабушев А.В., 2015). Необходимо отметить, что в настоящее время импортные плуги, не рассчитаны на глубокую пахоту, их максимальная глубина вспашки 20-25 см. Академик М.К. Сулейменов (2003) связывает выбор приема основной обработки почв с величиной урожая предшествующей культуры. Он предлагает, что в условиях Казахстана после культуры, давшей низкий урожай, лучше оставлять такие поля без обработок, т.е. оставить на черный пар.

Обработка почвы изменяет, в первую очередь, ее сложение – плотность, которая является важным показателем физического состояния почвенного покрова и рассматривается как один из факторов плодородия. Все виды механического воздействия оказывают значительное влияние на сложение почвы. Изменение сложения пахотного слоя может быть охарактеризовано через плотность почвы. В зависимости от плотности находятся влагоемкость и водопроницаемость почвы, аэрация и испарение влаги, а также теплопроводность. Растениям вредна как излишне плотная почва, так и чрезмерно рыхлая (Егорова, Минашиной, 1968). Исследованиями, проведенными в различных почвенно-климатических условиях, установлено, что оптимальная плотность почвы для зерновых культур находится в пределах 1,1-1,3 г/см³, что соответствует 50-60% от общей порозности (пористости) почвы при порозности аэрации не ниже 15% (Бондарев, 1994).

Целью наших исследований в условиях староорошаемых почв Хатлонской области были направлены на изучение влияния глубины основной обработки почвы при традиционной системе по сравнению нулевой обработки и изменение плотности сложения почвы, которые должны в наибольшей степени ликвидировать противоречие между разноглубинной вспашки или заменой на нулевую обработку, обеспечивающим повышенную устойчивость почвы к негативным явлениям, как ирригационная эрозия и снижение плодородия почв.

Исследования проводились на староорошаемых сероземных почвах Кабадионского района, в условиях орошения. После созревания хлопчатника было организовано прямой посев озимой пшеницы сорта Стекловидная 24, по растущему хлопчатнику. Норма посева 230 кг/га. Заделка семян пшеницы проведена хлопковым культиватором. Получены полноценные всходы. В первой декаде марта проведена подкормка посевов из расчета 100 кг/га мочевиной и 100 кг/га аммофосом. Рядом сеяли пшеницу по традиционной технологии, после полной уборки хлопка-сырца и вспашки на глубину 20-25 см. Мониторинг проведенный на пилотном участке показал, что озимая пшеница посеянная в оптимальные сроки и проведения надлежащей агротехники дала хорошие результаты.

Таблица 1. - Выполненные работы на посевах озимой пшеницы

	Мероприятия	Орудия и машины	Сроки проведения
1	Выбор участка		Сентябрь

2	Закупка и перевозка семенного материала	Транспортом	Сентябрь
3	Закупка и перевозка минеральных удобрений	Транспортом	Сентябрь
4	Внесение фосфорно-калийных удобрений	Т-40, РУН-4	Октябрь
5	Посев семян озимой пшеницы в междурядья хлопчатника	Ручная	
6	Проведение подпитывающего полива	По бороздам	Октябрь
7	Уборка гузапай	В ручную	Октябрь
7	Проведение вспашки	Дт 75 ПН-3,35	Декабрь
8	Поверхностная обработка почвы	ДТ 75 борона зиг-заг	Декабрь
9	Посев семян озимой пшеницы после пахоты	СЗУ-3,6	Декабрь
10	Мониторинг за состоянием всходов озимой пшеницы	Ручная	Декабрь
11	Мониторинг за состоянием растений озимой пшеницы	В ручную	Декабрь
12	Проведение второй подкормки	Ручной	Февраль
13	Проведение полива	В ручную	Март
14	Удаление сорняков	В ручную	Март
15	Проведение мониторинга за наливом зерна	В ручную	Май
16	Уборка урожая	Комбайн	Июнь

Наблюдения за объемной массой почвы в слое 0-30, 30-50, 50-100 и 0-100 см в условиях староорошаемых почв под хлопчатник показали, что весной перед посевом объемная масса верхнего слоя почвы на вариантах вспашки на глубину 30-35 см, и 20-25см была почти одинаковой (табл. 1).

Таблица 2. - Влияние приемов обработки зяби под хлопчатник на плотность сложения слоя почвы 0-30 см (в среднем, за 2005-2008 гг., г/см³)

Приемы обработки Почв	Весной				В фазе созревания			
	0-30	30-50	50-100	0-100	0-30	30-50	50-100	0-100
Вспашка на 30-35 см (контроль)	1,24	1,28	1,48	1,37	1,58	1,51	1,49	1,52
Вспашка на глубине 20-25 см	1,25	1,35	1,48	1,38	1,57	1,52	1,49	1,52
Нулевая обработка почвы	1,38	1,37	1,48	1,44	1,42	1,44	1,50	1,46
НСР ₀₉₅ , г/см ³	0,022	0,024	0,025	0,016	0,028	0,026	0,026	0,019

Наблюдения за динамикой объемного веса почвы осенью показало, уменьшение глубины обработки староорошаемых сероземов до 20-25 см привело, к увеличению плотности подпахотного слоя почвы на 0,07 г/см³. Математически доказуемое повышение плотности пахотного и подпахотного горизонта отмечалось весной на варианте прямого посева, то есть при нулевой обработке, где наиболее высокие значения объемной массы 1,38-1,48г/см³. В среднем они составили 1,44 г/см³, что на 0,06-0,07 г/см³ больше по сравнению с вариантами, где проводились основная обработка почвы (при величине НСР, равной 0,024 г/см³).

К концу вегетации хлопчатника происходило уплотнение почвы, в первую очередь, горизонтов 0-30 см и 30-50 см, нижний 50-100 см горизонт оставался на уровне весенних значений. Следует отметить, что к периоду созревания хлопчатника объемная масса слоя почвы в пахотном слое почвы на вариантах с механическими обработками закономерно увеличивалась выше по сравнению с вариантом, где проводилась нулевая обработка почвы, в то же время, как на варианте прямого посева она оставалась почти неизменно сравнительно весенним показателям.

Таким образом, было установлено, что применение вспашки на глубину 30-35 см навесными плугами улучшает плотности сложения в период роста и развития хлопчатника. Ухудшается плотность сложения почвы при обработке на глубине 20-25 см. При нулевой обработке почвы и ухудшается плотности сложения пахотного слоя староорошаемых почв, особенно в период вегетации хлопчатника, что негативно влияет на другие водно-физические свойства и режимы почв (табл.2).

ЛИТЕРАТУРА

1. Алабушев А.В., Сухарев А.А., Попов А.С., Камбулов С.И., Логвинов А.Я. Изменение продуктивности сельскохозяйственных культур под воздействием однотипных способов основной обработки почвы //Земледелия, 2015.- №8.- С.25-28
2. Бондарев А.Г. Теоретические основы и практика оптимизации физических условий плодородия почв / А.Г. Бондарев // Почвоведение, 1994. -№ 11.-С. 11-15
3. Костяков А.Н. Основы мелиорации- М.: Сельхозиздат, 1951.- 751 с.

4. Роде А.А. Основы учения о почвенной влаге- Л.: Гидрометеиздат, Т. 1;1965, 663 с; Т. 2; 1969.- 289 с.
5. Сулейманов М.К. Закрывать ли влагу в стерне? // Земледелие, 2003.- № 4.- С. 11-12
6. Мухамеджанов М.В. Повышение плодородия орошаемых земель - неотложная задача // Хлопководство, 1948. -№12. -С.3
7. Почвы аридной зоны как объект орошения / Под ред. В.В. Егорова, Н.Г., Минашиной - М.: Наука, 1968.- 222 с.

АННОТАЦИЯ

ТАЪСИРИ КОРКАРДИ ХОК БА ХУСУСИЯТИ ОБУ ФИЗИКИИ ЗАМИНҶОИ КУҶНА ОБЁРИШАВАНДАИ ҶАНУБИ ТОҶИКИСТОН

Дар мақола таъсири қабули коркарди хок ба хусусияти обу физикии он зикр мегардад. Муайян шуда, ки қабули минималии коркарди хок дар ҳолати кишти гандуми тирамоҳӣ ва пас аз он барои коркард накардани хок барои кишти пахта шароит фароҳам месозад, дар маҷмӯъ хусусияти агрофизикии хок ва речаи обёриро низ беҳтар мекунад.

ANNOTATION

INFLUENCE OF SOIL TREATMENT RECEPTIONS ON ITS WATER-PHYSICAL PROPERTIES SOUTH OF TAJIKISTAN

The article presents the influence of tillage techniques on its water-physical properties. It was found that the use of minimum tillage when sowing winter wheat for growing cotton and zero tillage for cotton tillage provides optimal addition of the arable layer of old-irrigated soils and generally optimizes its agrophysical properties and improves the water regime.

Keywords: *tillage, water-physical properties, erosion, water permeability, yield.*