

631.5
K-72

На правах рукописи

КОСУЛИН Геннадий Степанович

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ
ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
НА СКЛОНАХ

06.01.01 - общее земледелие

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Орел - 1999

031.51
К 72

Диссертационная работа выполнена на кафедре земледелия
Орловской сельскохозяйственной академии

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор ЛОБКОВ В.Т.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,
КРУПЧАТНИКОВ А.И.

кандидат сельскохозяйственных наук,
ПЛАТОНОВ А.М.

Ведущее предприятие: Новосильская зональная
агромелиоративная станция им. А.С. КОЗМЕНКО ВНИАЛМИ

Защита диссертации состоится «_____» _____ 1999 г. в
«_____» часов на заседании диссертационного совета К 120.33.02 в
Орловской сельскохозяйственной академии. Отзывы в двух
экземплярах направляйте по адресу: 302019, г. Орел, ул. Генерала
Родина, д.69 Орловская ГСХА

ознакомиться в библиотеке Орловской
ми

_____» _____ 1999 г.

а,

Степанова Л.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одной из главнейших задач земледелия, остается повышение плодородия почвы и защита ее от водной эрозии. В ЦЧЗ подвержено эрозии около 3,5 млн. га сельскохозяйственных угодий, а общие потери питательных элементов из почвы составляют 1114 тыс. т азота, 356 тыс. т фосфора и 928 тыс. т калия.

В Курской области насчитывается свыше 700 тыс. гектаров эродированных земель, из них 516 тыс. га смытые почвы на пашне. В отдельных районах области удельный вес эродированных земель составляет 38-40%. На землях, подверженных водной эрозии в Курской области, смывается ежегодно около 3 млн. тонн почвы.

Урожайность сельскохозяйственных культур на эродированных почвах по сравнению с несмытыми снижается на 1...80% в зависимости от степени сытости почвы (Г.П. Сурмач, 1965; М.Н. Заславский, 1979; М.И. Комаров, 1984).

Представленная работа связана с реализацией ГНТП и является составной частью плана НИР Орловской государственной сельскохозяйственной академии.

Экспериментальная часть работы выполнялась 1992-1996 годах в опытном хозяйстве Центрально-Черноземной машиноиспытательной станции (ЦЧМИС).

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлась разработка приемов основной обработки почвы на склонах, обеспечивающих сокращение эрозионных процессов и получение высоких и стабильных урожаев сельскохозяйственных культур.

При реализации поставленной цели решались следующие основные задачи: выявить влияние изучаемых приемов основной обработки на режим почвы, на сток талых вод и смыв почвы, засоренность посевов и урожайность сельскохозяйственных культур, дифференциацию пахотного слоя.

Новизна исследований. В условиях ЦЧЗ проведен сравнительный анализ эффективности различных способов обработки почвы, предложен новый подход к разработке оптимальной модели обработки черноземов.

Практическая ценность работы состоит в том, что реализация на практике разработанных приемов сократит смыв почвы на склонах в 20-30 раз.

Апробация работы. Основные результаты исследований были доложены и получили положительную оценку на научно-практической конференции преподавателей и аспирантов Курской Государственной сельскохозяйственной академии им. проф. И.И. Иванова и на годовых отчетах и семинарах, проводимых на Центрально-Черноземной машиноиспытательной станции

Защищаемые положения:

1. Замена вспашки послойной плоскорезной обработкой и глубоким чизелеванием практически не влияет на урожайность яровых зерновых культур, но обеспечивает сокращение смыва почвы.
2. Приемы безотвальной обработки почвы не оказывают отрицательного влияния на объемную массу и режим черноземных почв (водный, пищевой и др.)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Условия проведения исследований. Почвенные и погодные условия за годы проведения исследований достаточно полно отражали характерные особенности условий сельскохозяйственного производства зоны.

Исследования осуществлялись в лабораторно-полевом и микроделяночном модельном опытах.

Лабораторно-полевой опыт закладывался по следующей схеме:

1. Вспашка на 20...22 (контроль).
2. Послойная плоскорезная обработка на (12-14 и 20...22 см).
3. Без основной обработки.
4. Чизельная обработка на глубину 20...22 см, с расстановкой рабочих органов через 35 см.
5. Чизельная обработка на глубину 45...50 см с расстановкой рабочих органов через 35 см.
6. Чизельная обработка на 45...50 см, с расстановкой рабочих органов через 70 см.
7. Щелевание по стерневому фону на глубину 45...50 см, через 70 см.
8. Поверхностная обработка фрезой 7...9 см в сочетании со щелеванием на глубину 45...50 см через 140 см.
9. Фрезерная обработка на 15...17 см + щелевание как вар.8.

10. Как вар.9, но стерня после наложения обработок распределена по поверхности равномерно в виде мульчи.

11. Как вар.10, но стерневые остатки расположены в виде валиков между щелями.

Опыт располагался на склоне южной экспозиции крутизной 2...4", повторность трехкратная, размещение делянок систематическое. Длина стоковых площадок по склону 170 м, ширина 18 м, площадь 0,3 га.

Вспашка проводилась навесным плугом ПЛ-4-35 с катком, на варианте послойной плоскорезной обработки после уборки предшествующей культуры проводилось поверхностное рыхление игольчатой бороной БИГ-3, а затем по прошествии 10...12 дней первое плоскорезное рыхление с помощью КПП-2,2 на глубину 12...14 см. Вторичное рыхление проводилось с помощью КПП-250 на глубину 20...22 см. На вариантах чизельной обработки проводилось рыхление с помощью ПЧ-3,5 на различную глубину и с расстановкой рабочих органов через 35 и 70 см согласно схемы опыта.

Фрезерные обработки без мульчирования проводились фрезой ФНД-2,5 конструкции ВНИИиЗПЭ, а затем накладывалось щелевание поперек склонов с помощью ЩН-2-140. На делянках с мульчированием сначала удалялась вся стерня вместе с поверхностной корневой системой, а затем после наложения обработок, она равномерно или в виде валиков распределялась по площади делянки (вручную), согласно схемы опыта. На вариантах щелевания по стерневому фону обработку с осени проводили только с помощью ЩН-2-140.

На варианте без основной обработки с осени механических обработок не проводилось.

Удобрения под все виды обработок вносились в одинаковых дозах, рекомендованных в зоне под каждую культуру севооборота.

В 1992 г. на участке высевали горохово-овсяную смесь на зеленый корм; в 1993 г. - яровую пшеницу; в 1994 г. - кукурузу на зеленую массу; в 1995 г. - ячмень; в 1996 г. - викоовсяную смесь.

Предпосевную обработку проводили весной на всех вариантах культиватором КПЭ-3,8 в агрегате с боронами.

При закладке микроделяночного модельного опыта отобрана почва со склонов южной и северной экспозиции с одинаковой крутизной из горизонтов 0...10, 10...20 и 20...30 см. С участков, длительное время обрабатываемых с оборотом и без оборота пласта. Каждый отобранный образец почвы был размещен на ровном участ-