
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК имени В. И. ЛЕНИНА

ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «КОЛОС»
МОСКВА 1971

ИТОГИ РАБОТЫ ЭКСПЕДИЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРИЧИН ЭРОЗИИ И ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ПОЧВ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

А. А. НИКОНОВ,

кандидат экономических наук, директор Ставропольского научно-исследовательского института сельского хозяйства

Ставропольский край — крупный сельскохозяйственный район страны. Занимая 1,2% сельскохозяйственных угодий СССР, хозяйства его поставляют 2,9% зерна, в том числе 3,6% пшеницы, 3,2% подсолнечника, 8% шерсти, много других продуктов.

Основа развития сельского хозяйства края — производство зерна, главным образом озимой пшеницы. Затраты труда на 1 ц зерна и его себестоимость в совхозах и колхозах Ставрополья, как и вообще на Северном Кавказе, ниже, чем в любом другом районе страны. Выход зерна и всей продукции с единицы земельной площади неуклонно растет: за послевоенный период он утроился. Однако получение высоких урожаев нестабильно; в сильной степени они зависят от складывающихся метеорологических условий. Если, например, в 1963 и 1966 гг. валовые сборы зерна превысили 4 млн. т, а средняя урожайность достигла 18 ц с 1 га, то в 1969 г. соответственно 1,6 млн. т и 10 ц.

В течение последних 100 лет (1870—1970) на территории края отмечалось 48 лет с неблагоприятными условиями. Осуществление мер, направленных на предупреждение и смягчение пагубного действия неблагоприятных факторов, имеет решающее значение для дальнейшего развития сельского хозяйства края.

Для изучения причин возникновения и распространения эрозии и разработки мероприятий по борьбе с нею была образована зональная комиссия с участием ученых и практиков как Ставрополья, так и головных всесоюзных институтов, выделенных ВАСХНИЛ.

Были использованы статистические и экспериментальные материалы, накопленные в крае, а также проведено экспедиционное обследование хозяйств, расположенных в различных почвенно-климатических зонах края, пострадавших в 1969 г. от ветровой эрозии.

В Ставропольском научно-исследовательском институте сельского хозяйства (СНИИСХ) и его опытном хозяйстве «Михайловское», где проводятся противоэрозионные мероприятия, урожай неуклонно растет. Если в среднем за 1960—1964 гг. здесь собирали по 18,1 ц с 1 га, то в 1965—1969 гг. — 28 ц с 1 га, на 13,4 ц больше, чем в колхозах и совхозах района. По лучшим же вариантам экспериментальных севооборотов института с соответствующим удобрением на богарных полях намолочено по 50—60 ц с 1 га.

Общезвестно, что при высокой культуре земледелия факторы водной и ветровой эрозии почв, а также неблагоприятные погодные условия влияют менее пагубно, чем при низкой, где они приводят к катастрофическим снижениям урожая.

Один из путей улучшения водного режима в богарных условиях засушливой и крайне засушливой зон — высококачественная обработка почвы и чистые пары. Так, на полях Прикумской станции в среднем за пять лет по чистым парам получено по 30,9 ц с 1 га, тогда как по непаровым предшественникам 15,0 ц; в 1969 г. соответственно 19,3 и 9,7 ц с 1 га.

В колхозах и совхозах Прикумского района в 1969 г. ни один гектар озимых на 29 тыс. га, посеянных по чистым парам, не погиб, тогда как по непаровым предшественникам вымерз каждый пятый гектар. Включение в севообороты засушливых районов чистых, а в районах неустойчивого увлажнения занятых паров позволит значительно повысить урожай озимой пшеницы и уменьшить их колебания по годам.

Влияние удобрений на стабилизацию урожаев и сохраняемость от выдувания изучено слабо. Однако имеющиеся экспериментальные данные лаборатории агрохимии Ставропольского научно-исследовательского института сельского хозяйства позволяют сделать вывод о прямом воздействии их не только на повышение урожаев и снижение колебаний по годам, но и на устойчивость против выдувания. Что же касается окупаемости, то 1 ц действующего вещества удобрений, по пятилетним данным, обеспечивает в условиях центральной зоны Ставрополя получение 14,9 ц зерна пшеницы.

Посевы озимых на Прикумской селекционно-опытной станции не пострадали от ветровой эрозии, потому что за сорок лет своего существования станция не только

подняла культуру земледелия, но и создала систему лесополос, размещенных через 250, 300, 400 м. Наносы земли были только у крайних лесополос.

На экспериментальных участках СНИИСХ также не было гибели озимой пшеницы от вымерзания, хотя повреждения корневой системы морозами наблюдались повсеместно. Отмечена только гибель пшеницы вдоль лесополос от заноса мелкоземом, а также посевы пострадали от суховея в начале июня 1969 г.

В условиях засушливой зоны Г. И. Петровым был разработан прием посева озимого ячменя по стерне просяных злаков. При этом была отмечена лучшая сохранность растений. Этот прием испытан в совхозах Прикумского района и оправдал себя.

В условиях засушливой зоны края проверена эффективность раннего апрельского пара по сравнению с черным. В среднем за пять лет урожай по черному пару составил 21,4 ц с 1 га, а по раннему — 23,0 ц, разница в пользу апрельского — 1,6 ц.

Ранний пар благодаря сохраненной стерне предохраняет паровые площади от выдувания и размывания в самый опасный для них осенне-зимний период. Следует отметить, что еще в двадцатых годах Херсонская, Ейская и некоторые другие опытные станции отмечали одинаковую или более высокую эффективность раннего пара по сравнению с черным.

С 1964 г. Ставропольский НИИСХ проводит в различных районах края опыты по изучению безотвальной обработки почвы с применением плоскорезов и специальных сеялок для посева по стерне. Осенью 1969 г. плоскорезами обработана почва на площади 7,8 тыс. га. На супесчаных почвах в засушливых условиях края плоскорез полностью уничтожил сорняки без образования глыб.

Лучшая влагообеспеченность почвы на вариантах с плоскорезной обработкой способствовала повышению урожайности озимых культур с 1,6 до 8 ц с 1 га в различных хозяйствах по сравнению с обычной отвальной.

Зимой 1969 г. там, где пронесли ураганные ветры, были выдуты посеы озимой пшеницы разных сроков сева. Однако лучше сохранились поля, посеянные в оптимальные сроки, т. е. 20 сентября — 10 октября, а также получившие хорошее удобрение. Больше других пострадали поля озимых поздних сроков сева.

На пропашных культурах при их интенсивных обработках создается опасность возникновения водной эрозии. В Ставропольском НИИСХ была проведена серия опытов по изучению возможности сокращения междурядной обработки на кукурузе и сорго при применении гербицидов симазина и атразина. Опыты показали, что междурядные обработки могут быть сокращены до одной, а во многих случаях полностью исключены.

На достаточно окультуренных полях число предпосевных обработок также может быть значительно сокращено по сравнению с обычно рекомендуемой системой обработки.

По опытам Ставропольского сельскохозяйственного института (А. Я. Антыков и др.), существенную роль в борьбе с водной эрозией почв играет направление рядков. Озимый ячмень, посеянный вдоль склона, дал 22—24 т твердого и до 105 т жидкого стока на 1 га, при посеве же поперек склона соответственно 4,6 и 24—36 т на 1 га, т. е. в пять раз меньше.

В тех хозяйствах, где создана система полезашитных лесных полос и полосы содержались в хорошем состоянии, пыльные бури и штормовые ветры не нанесли сильного ущерба, почвы и посевы там сохранились.

Обследование хозяйств края показало, что под защитой густой сети полос, расположенной компактно на значительной площади в системе, на расстоянии не более 400—500 м и особенно продуваемой и ажурной конструкции озимые посевы выдуванию не подвергаются.

По данным В. Е. Горяинова, А. П. и В. Г. Мелешко (Ставропольский СХИ), прибавка урожая озимых культур под защитой лесных полос (в годы с пыльными бурями) составляла в различных хозяйствах от 2 до 5 ц с 1 га.

Позеашитные лесные полосы в Ставрополье начали создавать с первых лет организации колхозов, совхозов и машинно-тракторных станций.

В 1961—1967 гг. лесхозами в колхозах и совхозах края посажено позеашитных лесных полос на площади 8,9 тыс. га, кроме того, облесены пески на 1,5 тыс. га, берега каналов и водохранилищ — на 3,8 тыс. га, создано по террасам 1,8 тыс. га насаждений.

Разнообразие почвенно-климатических условий и особенности распространения и сочетания водной и ветро-

вой эрозии, их интенсивность диктуют необходимость, чтобы каждая система противоэрозионных мероприятий носила зональный характер — это первое условие борьбы с эрозией. На основе учета всех этих факторов сотрудниками СНИИСХ осуществлено эрозионное районирование края. Край разбит на 40 микрорайонов и в каждом из них предлагается система мероприятий с учетом их специфики. Разумеется, эта работа нуждается в коррективах.

Второе условие успешной борьбы с эрозией — комплексность мероприятий. Нельзя сказать, чтобы в крае не применялись мероприятия по борьбе с эрозией почв, но успех этой борьбы, как показал особенно ярко опыт 1969 г., наблюдается лишь в отдельных хозяйствах, на отдельных полях. Третье условие — последовательность практического осуществления мероприятий.

Комиссией подготовлен проект рекомендаций по защите почв в Ставропольском крае. Сюда входят такие мероприятия, как организация территории, почвозащитные севообороты, полосное возделывание культур, полезащитное лесоразведение, облесение оврагов и склоновых земель, залужение склонов, обработка почвы с сохранением пожнивных остатков, применение удобрений, кулисы, гидротехнические меры.

Рассмотрим эти мероприятия на примере отдельных типичных хозяйств. По двум хозяйствам работниками Гипрозема при консультации членов комиссии составлены проекты землеустройства, включающие комплекс противоэрозионных мероприятий.

В колхозе им. Сараева Петровского района проявляется как водная, так и ветровая эрозия. Поэтому в проекте сочетаются мероприятия по борьбе с обеими формами эрозии. Это крупное хозяйство зерново-животноводческого типа с земельной площадью 35,2 тыс. га. Под полевые севообороты предусматривается использовать площади с несмываемыми и слабосмытыми почвами, расположенными на равнине и на склонах крутизной до 5°. Распаханные земли на склонах от 5 до 8° определены под залужение.

Поля севооборотов на равнине длинными сторонами располагаются перпендикулярно господствующим ветрам, на склонах — поперек них.

Вспашка и посев на равнине производятся перпендикулярно господствующим ветрам, на склонах крутиз-

ной 1,5—2,0° и более — поперек склона или по горизонталям.

В зависимости от механического состава почв, мощности гумусового горизонта, засоренности рекомендуется различная система обработки почвы; в частности, на легких по механическому составу почвах — безотвальная с оставлением стерни на поверхности.

На парах создаются кулисы и оставляется высокая стерня.

Из простейших гидротехнических сооружений намечается строительство водозадерживающих валов.

Полезащитные лесополосы закладываются с расстоянием между основными полосами 400—500 м, между поперечными — 2000—3000 м.

Водорегулирующие лесополосы создаются на участках, где наблюдается смыв почв талыми и ливневыми водами. Засаживаются деревьями и кустарниками все склоны и дно оврагов.

Расчеты показывают высокую экономическую эффективность этих мероприятий; в частности, производство зерна возрастает в 1,5 раза, повышается рентабельность производства.

Вторым хозяйством, для которого разработан проект противоэрозионных мероприятий, является овцеводческий совхоз «Комсомолец» Нефтекумского района, расположенный в Ногайской степи, в крайне засушливой зоне со среднегодовым количеством осадков 330 мм. Здесь проявляется ветровая эрозия, водной эрозии нет.

В хозяйстве намечено разместить полевые, кормовые, почвозащитные севообороты с учетом степени подверженности почв ветровой эрозии.

Из агротехнических мероприятий запроектировано полосное размещение посевов, введение кулисных паров, плоскорезная обработка почвы, залужение сильно эродированных земель. Из лесомелиоративных мероприятий намечается создание полеззащитных лесных полос через 250—300 м друг от друга, сплошное облесение открытых песков.

В Ставропольском научно-исследовательском институте значительно расширены работы по защите почв от эрозии. Создана лаборатория эрозии почв. Исследования намечено вести в комплексе с вопросами земледелия, экономики, агрохимии, кормопроизводства, селекции, фи-

зиологии и биохимии растений. Они координируются и комплексуются не только внутри института, но и с другими научно-исследовательскими учреждениями края, вузами, сельскохозяйственными и лесохозяйственными органами.

Будет продолжено изучение закономерностей в развитии ветровой эрозии, а также работа над совершенствованием противоэрозионных мероприятий, системы обработки чистого пара, будет испытываться безотвальная обработка раннего пара с сохранением стерни новыми плоскорезными орудиями.

Продолжаются работы по изучению элементов минимальной обработки пропашных культур, а также влияния предшественников озимой пшеницы, сроков и норм ее высева на развитие растений, урожай и устойчивость к неблагоприятным условиям.

Будет продолжено изучение полосной системы земледелия, а также разработка приемов улучшения естественных пастбищ, в том числе в горных условиях.

Для различных почвенно-климатических зон края изучаются рациональные системы размещения лесополос и их влияние на урожай, совершенствование агротехники их выращивания.

Решением краевых органов выделено 12 хозяйств в различных зонах края, в которых под методическим руководством СНИИСХ проводится испытание почвозащитной системы обработки почвы, разработанной Всесоюзным институтом зернового хозяйства.

Мы наметили провести более глубокие исследования по экономике противоэрозионных комплексов и рациональной организации производства в колхозах и совхозах, подверженных эрозии, в частности специализации этих хозяйств. Кроме того, будет изучаться влияние удобрений на защиту почв. В сотрудничестве с учеными Агрофизического института мы будем испытывать влияние полимеров на улучшение структуры почвы и противодействие эрозии.

Колхозы и совхозы Ставрополя проводят обработку почвы поперек склонов, залужают эродированные земли, начали обработку почвы с оставлением стерни, возобновили полезное лесоразведение, строят гидротехнические сооружения.

Каждый колхоз и совхоз края должен иметь технически и экономически обоснованный проект противоэро-

зионной организации территории со всеми соответствующими мероприятиями.

Нужно наладить снабжение хозяйств противоэрозионной техникой, удобрениями, высокая эффективность которых в условиях Северного Кавказа доказана многолетними экспериментами, а также гербицидами, которые позволяют сократить интенсивные обработки почвы и распыление ее.

Ученые Ставрополя понимают ответственность за решение такого крупного и жизненно важного вопроса, как охрана почв и других ресурсов природы, их сохранение и обогащение. Мы понимаем также свой долг как в части необходимых исследований, так и организации и внедрении в колхозно-совхозную практику результатов исследования. Эти работы будут резко расширены.