

40
С-58

**СОЗДАНИЕ
ПРОДУКТИВНЫХ
И УСТОЙЧИВЫХ
АГРОЛАНДШАФТОВ**

НОВОСИБИРСК 1994

40
С-58
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
АГРАРНЫХ ПРОБЛЕМ ХАКАСИИ

СОЗДАНИЕ
ПРОДУКТИВНЫХ
И УСТОЙЧИВЫХ
АГРОЛАНДШАФТОВ

Материалы «круглого стола» по про-
блемам ландшафтного земледелия,
посвященного 60-летию сельскохозяй-
ственной науки Республики Хакасия

(6 августа 1993 г., г. Абакан)

Б/Н-243-САВ
ГБУК РХ
"НБ им. Н.Г. Дрожакова"

Новосибирск 1994

УДК 63(063):631.582.9+631.6+502.6

Создание продуктивных и устойчивых агроландшафтов: Материалы "круглого стола" по пробл. ландшафт. земледелия, посвящ. 60-летию с.-х. науки Республики Хакасия (6 авг. 1993 г., г. Абакан)/РАСХН.Сиб. отд-ние. НИИ аграр. пробл. Хакасии. - Новосибирск, 1994. - 60 с.

Доклады ведущих ученых России, публикуемые в настоящем сборнике, освещают подходы к созданию продуктивных и устойчивых агроландшафтов, историю развития сельскохозяйственной науки в Республике Хакасия. Материалы будут полезны ученым-аграрникам, практическим работникам сельского хозяйства при разработке и освоении ландшафтных систем земледелия.

Ответственный редактор В. К. Савостьянов



Сибирское отделение РАСХН, 1994

В.К. Савостьянов

Научно-исследовательский институт
аграрных проблем Хакасии, г. Абакан

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ В ХАКАСИИ*

Зарождение сельскохозяйственной науки в Хакасии относится к 1933 г., когда Уйбатский гидромодульный участок по предложению Хакасского облисполкома, поддержанному земельным управлением Западно-Сибирского края, был организован в Хакасскую опытно-мелиоративную станцию.

До принятия этого решения вопрос о развитии сельскохозяйственной науки в Хакасии по предложению Московского представительства Хакасской автономной области при ВЦИК был рассмотрен 7 апреля 1932 г. на специальном совещании при Научно-техническом совете Наркомата земледелия РСФСР. Совещание отметило жизненную необходимость развития науки в Хакасии для обеспечения широкого развития орошения, рационального использования земельных ресурсов, развития животноводства с целью создания условий "для перехода населения на оседлость". Опытные и исследовательские работы в сельском хозяйстве, как было отмечено, являются решающим фактором получения высоких устойчивых урожаев, решения коренной задачи земледелия. Совещание признало необходимым с 1933 г. перевести станцию на бюджетное содержание Наркомата земледелия РСФСР и предложил Научно-исследовательскому институту гидротехники и мелиорации, а также Институту совхозинструкции сельского хозяйства оказать помощь станции в период ее организации.

Тогда же директором станции Н.И. Кучиным были разработаны положение о станции и программа научно-исследовательских работ.

Задачами станции были признаны:

1. Систематическое изучение районов деятельности

* Доклад на торжественном заседании, посвященном 60-летию сельскохозяйственной науки Республики Хакасия.

станции в естественно-историческом, сельскохозяйственном, метеорологическом и экономическом отношениях.

2. Разработка наиболее действенных в условиях обслуживаемого района поливных и эрозийных норм для различных культур, сроков и способов полива.

3. Изучение и разработка рациональных приемов эксплуатации эрозируемых земель: выбор культур и сортов, приемы обработки почвы, сроки и нормы посева, построение севооборотов, удобрение почвы и восстановление ее плодородия, агротехника свеклы, садовых, овощных и кормовых культур.

4. Определение наиболее рентабельных в условиях эрозируемого земледелия культур и агротехнических приемов.

5. Изучение вопросов механизации в условиях эрозируемого земледелия края.

6. Изучение экономических вопросов.

7. Руководство опытно-исследовательской работой, проводимой на опорных пунктах в совхозных и колхозных хозяйствах.

8. Популяризация результатов опытно-исследовательской работы станции, а также опорных пунктов и практических достижений совхозных и колхозных хозяйств.

9. Использование результатов работы станции и научных достижений в практике хозяйств применительно к запросам специализации районов.

Для решения этих задач предполагалось иметь в структуре станции следующие отделы: гидромодульный, растениеводства и агротехники, культуртехнический, плодовоягоднорасплодочный, инженерно-технический, экономический, агрометеорологическую и агрохимическую лаборатории.

Столь подробно задачи и структура станции рассмотрены с тем, чтобы яснее представить, что из намеченного при зарождении сельскохозяйственной науки республики удалось реализовать.

Архивные документы свидетельствуют о трудностях становления научного сельскохозяйственного учреждения в предвоенные и военные годы. Много труда и сил в развитие станции в это сложное время вложили ее директора - Н.И. Кучин, Я.Г. Сидоров, Э.Ф. Скуя, А.К. Варбан, А.Р. Теклюк.

Годы Великой Отечественной войны затормозили формирование станции. Новый импульс к ее развитию был дан Постановлением Совета Народных Комиссаров СССР от 1 февраля 1945 г., в соответствии с которым станция

была преобразована в Хакасскую станцию орошаемого земледелия. В 1951 г. в структуре станции функционировали отделы гидротехники, агротехники, агролесомелиорации, овощеводства и плодородства, экономики, агрохимии, было организовано опытно-производственное хозяйство. В 1954 г. Постановлением Совета Министров СССР № 673 станция была передана в ведение Министерства водного хозяйства РСФСР. До 1956 г. зона деятельности станции ограничивалась Хакасской автономной областью, а тематика работ — отраслью растениеводства.

В 1956 г. в состав станции была передана Красноярская краевая станция животноводства, после чего зона ее деятельности и направления исследований значительно расширились. Станция стала комплексным научным учреждением и начала работать под научно-методическим руководством Красноярского научно-исследовательского института сельского хозяйства, получив название Хакасская государственная сельскохозяйственная опытная станция. В структуре станции были созданы новые отделы — селекции, семеноводства и животноводства, расширилась тематика исследований, укрепился кадровый состав.

В период с 1942 по 1982 г. станцией руководили А.Я. Пантелеев, А.З. Ананьев, Е.И.Тананакин, И.С. Добрынин. Но особенно велик вклад в становление сельскохозяйственного научного учреждения, развитие его материально-технической базы П.А. Щербанева, возглавлявшего станцию с 1968 по 1982 г.

Кроме опытной станции развитию сельскохозяйственной науки в республике способствовало создание в 1960 г. в Ширинском районе Хакасского противэрозионного стационара Института леса и древесины Сибирского отделения Академии наук СССР, в 1975 г. — сначала комплексной экспедиции Сибирского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации Министерства мелиорации и водного хозяйства РСФСР, а затем в 1983 г. — Хакасского отделения этого института, а также станции химизации сельского хозяйства.

За последние пять лет развитию Хакасской опытной станции решениями краевых и областных (позднее республиканских) органов власти был придан новый импульс, в результате чего повысилась эффективность научных исследований, расширилась их тематика, укрепилась связь с производством, материальная база исследований, существенно улучшился кадровый состав, в том числе и за счет ведущих

сотрудников Хакасского отделения СибНИИГиМ. Все это дало возможность Правительству Российской Федерации принять предложение Сибирского отделения Россельхозакадемии и руководства республики о создании на базе Хакасской сельскохозяйственной опытной станции Научно-исследовательского института аграрных проблем Хакасии Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук. 30 апреля 1991 г. институт был создан, что, несомненно, будет способствовать дальнейшему развитию сельскохозяйственной науки. Положительное влияние на ее развитие окажет и создание в 1993 г. Сибирского научно-исследовательского и проектно-исследовательского института землеустройства и мелиорации на базе проектного института Востоксибгипрводхоз.

Анализ результатов деятельности основного научного учреждения по сельскому хозяйству – Хакасской государственной сельскохозяйственной опытной станции, ныне НИИ аграрных проблем Хакасии, других научных учреждений показывает, что ученые постоянно стремились решать неотложные задачи по научному обеспечению сельскохозяйственного производства. Объективности ради нужно отметить, что не всегда эти усилия приносили положительные результаты. Отрицательно сказывались недостаточная материальная база исследований, отсутствие в ряде случаев необходимого научного руководства, слабая подготовка отдельных научных сотрудников, отрыв исследований от насущных задач производства. И тем не менее вклад сельскохозяйственной науки достаточно весом.

В области мелиорации земель и эрозии разработаны система полива из временной оросительной сети, удостоенная Сталинской премии II степени; система поверхностного полива по широким и длинным полосам с устройством безупонных ложбин, удостоенная золотой медали ВДНХ; методика расчета эрозионно допустимых норм полива на основе определения безапорной водопроницаемости при поливе дождеванием; почвозащитные и ресурсосберегающие технологии полива; севообороты и технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур на орошаемых землях: способы предотвращения негативных процессов при орошении – ирригационной эрозии, вторичного засоления. Большой вклад в решение этих вопросов в разное время внесли лауреаты Сталинской премии А.Я. Пантеев и А.Г. Турбин, заслуженные мелиораторы РСФСР С.П.Сергеев и В.Ф. Тютюкин, профессора

Н.И. Карнаухов и М.Г. Танзыбаев, заслуженный агроном РФ, заслуженный деятель науки Республики Хакасия, кандидат сельскохозяйственных наук В.К. Савостьянов, кандидат биологических наук Е.Д. Карпенко, А.Ф. Васильева, В.А.Иванова и др.

Обсуждан сортимент древесных и кустарниковых пород для потезащитного лесоразв. дения на эрозияемых и богарных землях, разработаны технологии создания лесных по-тос. Изучено более 700 видов, разновидностей и сортов деревьев и кустарников из 6 фтористических областей земного шара. Созданы обширные коллекции редких, исчезающих, лекарственных, пастбишных и декоративных растений. Много труда, сил и подчиненного энтузиазма вложить в эту работу один из ведущих ученых станции И.Ф. Фомин, заслуженный лесовод Российской Федерации, кандидат сельскохозяйственных наук Н.И. Лиховид и ряд других ученых.

В области земледелия и кормопроизводства разработаны значительные системы земледелия, включающие меры защиты почв от эрозии и дефляции, в том числе потосное размещение посевов, почвозащитные технологии использования земель, севообороты и технологии возделывания сельскохозяйственных культур на богарных землях, способы эффективного использования удобрений. Разработаны приемы поверхностного и коренного улучшения пастбищ, усовершенствована технология их использования на основе крупнозагонной системы выпаса, обсуждать набор полевых кормовых культур, технологии их выращивания. Большая роль в изучении этих вопросов принадлежит Г.А. Дрямову, Н.Г. Тюдишеву, кандидатам сельскохозяйственных наук В.А. Ананьеву, Г.П. Бушмелевой, Я. М. Берсеневу, Е.Ф. Щербаневой, Г.Ф. Федоровой, П.Ф. Пантелеевой, заслуженному агроному РСФСР, заслуженному деятелю науки Республики Хакасия кандидату сельскохозяйственных наук Е.Н. Чебокаеву, заслуженному агроному РСФСР И.С. Антоннову, кандидатам сельскохозяйственных наук Ю.П.Тендепову и И.Г. Дягилеву, а также И.Ф. Капишеву, И.В. Багаевой, Г.А. Таскиной, Л.П. Рудковской и др.

В области селекции и семеноводства выведены и районированы сорта яровой гречицы Саянская 55 и Кантегирская 89, суданской травы Ташебинская 22, проса Абаканское кормовое, мюгара Степняк 1, костреца Абаканец и Хакасский, эспарцета Богградский, клевера Хакасский, подсолнечника Красноярский силосный.

Проходят государственное сортоиспытание люцерна Абаканская 3, кукуруза на зерно Хакасская 8, эспарцет Тасхып 2, могоар Степняк 2М. Решаются вопросы первичного семеноводства сельскохозяйственных культур. В этом большая заслуга селекционеров А.В. Фоминой, Е.П. Параевой, Я.М. Дырда, заслуженных работников сельского хозяйства Республики Хакасия И.Ф. Деморенко и Е.Г. Карпенко, а также Е.Т. Стриго, Н. С. Тараскина, А.А. Дмитриевой и др.

В области животноводства выведена красная тонкорунная порода овец, разработаны технологии кормления и содержания крупного рогатого скота, свиней и овец. Большой вклад в решение этих вопросов внесли кандидаты сельскохозяйственных наук В.Г. Хропмейзер и Н.Д. Алексеев, заслуженный зоотехник РСФСР кандидат сельскохозяйственных наук П.А. Щербанев, А.Д. Волков, В.А. Голвин, А.М. Голвина, В.А. Бледнов, А.А. Голвин, А.М. Гаврилова.

В кратком изложении нет возможности назвать все разработки, выполненные сельскохозяйственной наукой республики, и назвать всех тех научных сотрудников, инженеров, техников, лаборантов, рабочих, кто своим самоотверженным трудом способствовал их созданию.

Особо нужно отметить большую роль опытно-производственных и базовых хозяйств института, обеспечивающих условия для проведения исследований и первичную апробацию их результатов. Пристине к соавторам разработок ученых можно отнести директоров совхозов И.А. Бурайчика, Ф.К. Миллера, К.А. Шмидта, Н.С. Копотиллина и других, много сделавших для обеспечения развития сельскохозяйственной науки. Нельзя не отметить постоянное внимание, оказываемое развитию аграрной науки руководителями нашей отрасли в республике Л.В. Тавряным, Г.П. Казьминим, В.А. Степановым, Г.М. Чанкиным, Н.В. Николаевым.

Формирование сельскохозяйственной науки в последние четверть века шло при методической помощи Красноярского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Значительная роль в становлении науки в республике принадлежит Красноярскому сельскохозяйственному институту, ныне аграрному университету. Только в составе нашего института работает 30 его выпускников, 4 сотрудника проходят обучение на его заочном отделении и в аспирантуре.

Нельзя не отметить и тот огромный вклад в развитие науки республики, изучение ее природных ресурсов, который

внесли крупные ученые России, в разное время работавшие в Хакасии. Это известные почвоведы профессора К.П. Горшенин, Н.В. Орловский, Н.Д. Градобоев, Ф.Р. Зайдельман; геоботаники – профессора В.В. Ревердатто, А.В. Куминова, А.А. Горшкова и ряд других.

Главное условие дальнейшего успешного развития сельскохозяйственной науки состоит в укреплении созданного Научно-исследовательского института аграрных проблем Хакасии – головного учреждения республиканского Центра научного обеспечения агропромышленного комплекса.

Основные направления работы института – это разработка ресурсосберегающих и экологически чистых технологий производства продуктов растениеводства; создание высокоурожайных сортов зерновых, зернобобовых, крупяных и кормовых культур, картофеля; разработка эффективных технологий производства продуктов животноводства, способов ведения сельскохозяйственного производства в условиях существования различных форм собственности на землю и методов организации труда.

Для решения поставленных задач в структуре института созданы отделы мелиорации земель и экологии, земледелия и кормопроизводства, селекции и семеноводства, животноводства и ветеринарии, внедрения и обучения кадров с учебно-курсовым комбинатом, лаборатория экономики, функционируют два опытно-производственных хозяйства. В отделах работают 50 научных сотрудников, половина из которых имеют ученую степень кандидата наук или являются аспирантами-заочниками в ведущих научно-исследовательских институтах и вузах страны. Для повышения квалификации молодым научным сотрудникам в институте созданы все необходимые условия. Институт имеет тесные связи с институтами Российской академии сельскохозяйственных наук и прежде всего Сибирского отделения, с рядом институтов Российской академии наук, Московским, Томским университетами и другими вузами страны.

Сегодня институт занят решением жизненно необходимых для республики вопросов – разработкой и совершенствованием технологий возделывания зерновых и кормовых культур, картофеля, сои, подсолнечника на маспосемена, сахарной свеклы, кукурузы на зерно для обеспечения создания собственной продовольственной базы республики; определением оптимального соотношения угодий в различных почвенно-климатических зонах республики; разработкой вопросов контурно-мелиоративного земледелия на ландшафт-

ной основе, прогнозов ведения земледелия в экстремальных условиях аридизации; качественной оценкой земельных ресурсов республики; почвенным мониторингом; проблемами повышения плодородия почв, увеличения производства продуктов животноводства, определения оптимальных размеров и оснащенности крестьянских и фермерских хозяйств.

Начаты исследования по ветеринарии, связанные с изучением тейкоза крупного рогатого скота, а также болезни молодняка крупного рогатого скота и овец. Ведутся работы по производству здорового посадочного материала картофеля, по созданию на базе дендрария национального ботанического сада. Продолжаются исследования по селекции сельскохозяйственных культур и животных и семеноводству.

Много внимания уделяется учебе специалистов сельскохозяйственных предприятий, пропаганде и внедрению результатов исследований, подготовке молодых кадров для села. Институт является одним из учредителей республиканской школы фермеров, предполагается участие его сотрудников в подготовке кадров на аграрном факультете намеченного к созданию Хакасского государственного университета. В 1992 г. институтом проведена республиканская конференция по борьбе с засухой, посвященная 100-летию со дня рождения В.В. Докучаева с участием ученых ближнего и дальнего зарубежья. В институте стали традиционными недели открытых дверей. Только за последние три года издано более 25 нормативных документов по различным вопросам, которые уже нашли широкое применение в сельскохозяйственном производстве республики.

Многолетние исследования института, других научных учреждений республики создали научную основу для формирования экологически устойчивых, высокопродуктивных агроландшафтов. Их моделями могут служить опытно-производственные участки в совхозах "Бейский", "Буденновский", "Россия", опытно-производственном хозяйстве "Зеленое".

Вместе с тем мы отчетливо понимаем, что находимся еще только на пути становления подлинного научного центра сельскохозяйственной науки, видим свои недостатки, ищем пути их устранения в очень трудных для развития науки и сельского хозяйства вообще современных условиях.

В.К. Савостьянов

Научно-исследовательский институт
аграрных проблем Хакасии, г. Абакан

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ АГРОЛАНДШАФТОВ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Основы формирования устойчивых и продуктивных ландшафтов в степях России были заложены В.В. Докучаевым в его работе "Наши степи прежде и теперь" /1/. Но по прошествии века, к сожалению, приходится констатировать, что мы не смогли еще в условиях Сибири реализовать предложения, заложенные в данной работе. Агроландштафтам степной зоны Сибири в целом свойственна невысокая продуктивность, широкое проявление негативных процессов (и прежде всего дефляции), прогрессирующая в последние годы деградация почв, этого "зеркала ландшафта", показателя его состояния.

Не является исключением в этом отношении и территория степной зоны Республики Хакасия, где расположена подавляющая часть (90%) ее сельскохозяйственных угодий. Центральная, в основном равнинная, наиболее засушливая ее часть, в почвенном покрове которой преобладают каштановые почвы, является трудной для использования и занимает почти четверть всей степной зоны. Здесь выпадает менее 250-300 мм осадков, а климат отличается резкой континентальностью. Скайпляют сухостепную часть зоны степи с холмисто-сочным рельефом, преобладанием южных и обыкновенных черноземов (длительно сезонно-мерзлотных и глубокопромерзающих), с годовым количеством осадков 300-350 мм и умеренно-континентальным климатом. Степные ландшафты сменяются непосредственно таежными, или через узкую полосу лесостепных. Такая концентрическая смена ландшафтных зон характерна для котловинных степей юга Сибири. При этом экспериментально установлено отсутствие изменений их границ с момента возникновения земледелия в Хакасии. Исконно степной характер основной сельскохозяйственной зоны республики усиливает трудности ее эффективного использования, предопределяет необходимость осуществления различных мелиоративных воздействий практически на всей ее площади. Повсеместно развита дефляция. В последние 30 лет ей подвержено 82% пахотных земель

зоны и обширные площади естественных кормовых угодий. Под ее влиянием формируются почвы степной зоны. Процесс переведения — одна из самобытных черт их генезиса, отрицательно сказавшаяся на плодородии. При резком недостаточном атмосферном увлажнении здесь четко выражена его цикличность, когда чередуются 5–7-летние периоды повышенного и пониженного увлажнения, что нельзя не учитывать при обосновании любых приемов земледелия, создании защитных лесных насаждений.

Перечисленные особенности природных условий степной зоны определяют и подходы к формированию продуктивных и устойчивых агроландшафтов. При этом, несомненно, нужно учитывать и вековые традиции коренного населения, поскольку формируемые ландшафты должны отвечать национальному духу человека.

Основополагающее значение при этом имеет соотношение угодий, на что особое внимание обращал В.В. Дручаев [1]. Нарушение сложившегося естественного равновесного соотношения угодий в период освоения целинных земель при резком увеличении площади пашни за счет естественных кормовых угодий привело к вспышке дефляции, разрушению почв, падению урожаев и к переводу в течение 10 лет значительной части освоенных земель в пастбища. Современное соотношение угодий в степной зоне республики показано в табл. 1. Доля естественных кормовых угодий по сравнению с другими степными районами сравнительно большая — 53–56%, поскольку для обеспечения устойчивых агроландшафтов степной зоны Б.С. Маслов считает необходимым иметь площадь природных и полуприродных экосистем в них до 25–30%.

Однако продуктивность пастбищ значительно подрвана за счет распашки части из них, дефляции и чрезмерной нагрузки скота. Недостаточна площадь орошаемых земель, что не позволяет стабилизировать производство сельскохозяйственной продукции. Совершенно мала площадь, занимаемая лесными насаждениями, имеющими большое значение в защите почв от дефляции и оздоровления экологической обстановки.

Для формирования устойчивых и продуктивных агроландшафтов целесообразно сократить в сухостепной подзоне площадь пашни до 36% за счет исключения из нее сильнодефлированных почв, выделения земель для создания защитных насаждений, прежде всего на орошаемых землях и пастбищах. Это увеличит площадь естественных кормо-

Таблица 1
Соотношение угодий в степной зоне, %

Подзона	Пашня		Естественные кормовые угодья	Защитные лесные насаждения
	всего	в т. ч. орошаемая		

	Современные			
Сухостепная	44	7	56	Меньше 1
Степная	47	2	53	Меньше 1
	Перспективные			
Сухостепная	36	12	61	3
Степная	44	5	51	5

вых угодий до 61%. В степной подзоне необходимо создать защитные насаждения как на пашне, так и естественных кормовых угодьях с доведением их площади до оптимальной густоты — 4–6%, а на орошаемых землях — 6–10%. Нужно увеличить до оптимальной площадь орошаемых земель (с поливом поверхностным способом и дождеванием): в сухостепной подзоне до 12% /2/, и до 5% в собственно степной, что позволит обеспечить республику водными ресурсами.

Эти предложения основаны на выполненном институтом экологически и экономически обоснованном районировании территории республики по видам мелиораций, результатах многолетних исследований по разработке технологий создания защитных лесных насаждений, способов полива, технологий использования орошаемых земель.

В обеих подзонах нужно провести улучшение естественных кормовых угодий, прежде всего за счет запрещения выпаса на 3–4 года на наиболее сбитых участках, позволяющего восстановить их видовой состав и продуктивность /5, 4/, а также поверхностного и коренного улучшения, введения пастбищеоборотов. Сокращение почти наполовину поголовья овец в республике в настоящее время создает предпосылки для проведения этой работы, а также прекращения их выпаса на пашне. Однако положение усугубляется необходимостью сокращения использования под выпас скота отгонных таежных пастбищ в связи с их катастрофическим экологическим состоянием, подрывающим гидрологическую

Таблица 2

Структура использования пашни в степной зоне, %

Подзона	Зерновые		Кормовые			Чис- тый пар
	все- го	в т.ч. пшени- ца	все- го	в т.ч.		
				многो- летние травы	одно- летние травы	

	Среднее за 1975-1992 гг.						
Сухостепная	44	21	36	7	17	12	20
Степная	50	24	33	8	13	12	17
	Перспективные						
Сухостепная	35	10	50	15	25	10	15
Степная	45	20	35	10	15	10	20

основу степной части республики и способствующим ещё большей аридизации последней.

Для повышения продуктивности и устойчивости агроландшафтов степной зоны необходимо совершенствование структуры использования пашни (табл. 2), прежде всего в сухостепной подзоне, в направлении сокращения доли культур ранних сроков сева (яровой пшеницы, в частности), требующих подготовки почвы в период наибольшей опасности дефляции и размещаемых по чистым парам, с заменой их и общим увеличением площадей более урожайных поздних культур (овса, проса, суданской травы местных сортов), хорошо использующих ярко выраженный в степной зоне июльско-августовский максимум летних осадков и способных за короткий период сформировать достаточно высокий урожай, а также озимых культур. Необходимо увеличение и площадей многолетних трав, причем бытующее мнение об их низкой продуктивности и устойчивости в степи нуждается в переоценке. Так, даже в сухостепной подзоне средняя урожайность их за последние 20 лет составила 19,2 ц/га при урожайности яровой пшеницы, размещаемой по чистому пару, 7,8 ц/га. При ограничении выпаса многолетние травы способны в течение четырех лет давать устойчивые урожаи. Предлагаемая перспективная структура использования пашни реализуется на практике уже в насто-

ящее время. Так, площадь зерновых культур по сравнению со средней за 1975–1992 гг. в 1993 г. сократилась с 44 до 38, а площадь посева пшеницы с 21 до 16%.

Чистые пары целесообразно заменить сидеральными (донниковыми), как это предлагал еще Д.Н. Прянишников /5/, с заделкой зеленой массы в поверхностный слой почвы или засеивать в конце июля овсом на зеленую массу с пониженной вдвое нормой высева /6, 7/ для сохранения ее противодефляционной устойчивости в зимне-весенний период. В условиях республики получаемый в последнем случае урожай 70–100 ц/га зеленой массы практически не оказывает влияния на запасы влаги по пару, поскольку на незасеянных овсом полях почти такое же количество влаги, как показали наши исследования, теряется на физическое испарение /8/. Все остальные технологии подготовки паровых полей – с безответными обработками, использованием кулис, полосным размещением культур, не обеспечивают надежной защиты их от дефляции.

Роль чистых паров в накоплении влаги, прежде всего в сухостепной подзоне, при высоких температурах летнего, а порой и ранневесеннего периода, при сильных ветрах, практическом отсутствии снежного покрова также невелика, особенно в условиях недостаточного увлажнения (табл. 3). Площадь же паров составляет в республике 120 тыс.га, что заранее предопределяет крайне опасную экологическую обстановку и требует значительных затрат на осуществление противодефляционных и противоэрозионных мероприятий. Богарное земледелие с чистым паром и эрозия почв – это "неразлучные спутники", считает известный французский эрзиовед Ж. Греко /9/. Более резко роль чистых паров оценивал Т.Д. Тээр, называя их "чумой земледелия". Конечно, это крайняя оценка, но в значительной мере она верна.

Сидеральные пары (или засеваемые овсом во второй половине лета) позволяют обеспечить повышение плодородия почвы, предотвратить потерю органического вещества, свойственную чистым парам и составляющую, по А.Н. Каштанову, до 800 кг/га в год. При развитии ландшафтного, приспособленного к естественным условиям земледелия, видимо, следует иметь в виду и факт отсутствия чистых паров в естественных цензях.

Немыслимо формирование устойчивых и продуктивных агроландшафтов в степной зоне без осуществления мелиоративных воздействий на всей ее площади, что является

Таблица 3
 Продуктивность пашни в степной зоне в зависимости
 от площади чистых паров

Подзона	Площадь пара, %		Выход зерна с 1 га пашни, т		Средняя себестоимость зерна, р/т	
	1974	1990	1974	1990	1976-1980	1985-1990

Сухостепная (ОПХ "Краснозерное")	9,2	24,7	0,31	0,38	135	123
Степная (совхоз "Россия")	12,2	19,3	0,32	0,81	80	63

третьим основным фактором, который необходимо учитывать. Выполняемая сегодня противодефляционная мелиорация призвана уменьшить разрушение почв и заметно стабилизировать экологическую обстановку. Особо нужно подчеркнуть роль полосного размещения посевов сельскохозяйственных культур, применяемого сегодня на 2/3 площади степной зоны, впервые обоснованного и апробированного в начале 60-х годов в условиях республики Н.Р. Орловским и его сотрудниками /10-15/, а позднее и сотрудниками бывшей Хакасской сельскохозяйственной опытной станции /16/. Безотвальная обработка почвы с сохранением на ее поверхности стерни, посев специальными противодефляционными сеянками также применяются на значительных площадях. Однако в последние годы наблюдается сокращение площадей с безотвальной обработкой, как в связи с недостатком необходимых орудий для ее проведения, так и с тем, что при практикуемом переносе основной обработки почвы на весну под поздние культуры (особенно мелкосемянные) с точки зрения защиты почв от дефляции обосновано и применение отвальной вспашки, что экспериментально установлено нами в условиях супесчаных почв. Несмотря на осуществляемые мероприятия, дефляция остается одним из основных факторов, без учета которых в степной зоне невозможно создать продуктивные агроландшафты, и, естественно, противодефляционные мероприятия нуждаются в дальнейшем совершенствовании.

Однако необходимость трансформации поперсного размещения сельскохозяйственных культур, ориентированного поперек направления господствующих ветров (в межсочных долинах вдоль склона), в контурное поперсное, о чем сегодня говорят многие специалисты, по нашему мнению, в условиях степной зоны республики не обоснована. Водная эрозия здесь имеет небольшое распространение при повсеместном развитии дефляции и проявляется только при летних ливнях, преимущественно на чистых парах. Большая часть эрозионно-опасных ливней выпадает в период, когда хорошо развита культурная растительность на полях, придающая почве высокую противэрозионную устойчивость. При нарезке же контурных поперсов по основному направлению горизонталей значительная площадь их при сложном рельефе оказывается незащищенной от разрушающего влияния дефляции, что потребует разработки и осуществления дополнительных мероприятий по защите почв от нее в своеобразных "ветровых коридорах". Тем более, как показали исследования, эрозионный индекс ливневых осадков наиболее высок в сухостепной зоне, отличающейся равнинным рельефом, а южные и обыкновенные черноземы степной подзоны характеризуются сравнительно высокой устойчивостью к смыву.

Предложения по переходу к контурной обработке в степной зоне республики, высказываемые поспешно, без проведения необходимых исследований, являются неадекватной реакцией на проявление, конечно же, имеющей место водной эрозии, тем более что последние 7 лет относятся к периоду повышенного увлажнения, своеобразной "данью моде". "Нельзя переоценивать данный прием, — писал про контурную обработку М.Н. Заславский /17/, — считать, что его применение гарантирует защиту почв от эрозии. Это было бы большой ошибкой".

Без сомнения, контурная обработка, контурно-поперсное размещение посевов могут найти применение в песчистой и подтаежной зоне, а, видимо, и в небольшой части степной зоны, где преобладают процессы водной эрозии, где больше выпадает осадков, но с учетом ограничивающих их эффективность факторов. По мнению известных американских эрозиоведов Г. Конке и А.Бертрана /18/, контурная обработка неэффективна на почвах с низкой водопропускной способностью, на сползающих склонах, изрезанных пожинами стока, полях сложной конфигурации, при уклонах более 10° , поскольку требует дополнительных затрат труда, горючего, использования специальных орудий.

Здесь целесообразны приемы, направленные на увеличение впитывающей способности почв (глубокое рыхление, шепевание), а также повышающие возможность задержания влаги пивневых осадков на поверхности почвы (пункование, бороздование и др.). В степной зоне республики замена чистых паров на сидеральные значительно снизит опасность проявления водной эрозии. Применяемые противоэрозионные приемы должны быть адекватны опасности водной эрозии. По классификации ВНИИЗиПЭ, 74% пашни республики относятся к землям интенсивного использования (крутизна склонов до 3°), 21% - к землям умеренного использования (крутизна склонов $3-5^{\circ}$), и лишь 5% - к землям ограниченного использования с крутизной склонов более 5° . Последние составляют около 35 тыс. га. Обеспечение их защиты от водной эрозии созданием системы гидротехнических сооружений представляется нам с экономической точки зрения мало целесообразным. Предпочтительнее, особенно в нынешних условиях, отнести их под сплошное запужение многолетними травами. Здесь мешок удобрений, по образному выражению известного английского эррозиведа Н. Гудсона /19/, более полезен, чем мешок цемента.

Кроме противоэрозионной мелиорации, в степной зоне необходимы и другие ее виды. Как показали исследования, создание продуктивных агроландшафтов невозможно без орошения, создания защитных песных полос, применения удобрений, улучшения нередко неблагоприятных водно-физических свойств почв, фитомелиорации. Однако подход к их применению должен быть комплексным /20, 21/, основанным на их всестороннем изучении, без противопоставления одних видов мелиорации другим. Если бы широкое применение оросительных мелиораций, создание защитных песных насаждений начали не поспешно, без должного научного обоснования, а на уровне сегодняшних знаний, то результат был бы совершенно иным, и мы во многом бы уже приблизились к решению обсуждаемой проблемы, причем не только в повышении продуктивности степных агроландшафтов, но и придании им необходимой устойчивости, принимая под последней сохранение плодородия почв и отсутствие их негативных изменений. Об этом наглядно свидетельствуют результаты наших исследований, показывающие отсутствие негативных изменений почв под влиянием длительного (более полувекового) орошения черноземов и каштановых почв республики, длительного влияния на них защитных песных насаждений.

Многое из отмеченного выше было реализовано нами при создании в 60-70-х годах опытных полигонов по разработке приемов эффективного использования почв степной зоны, сегодня, без преувеличения, ставших моделями комплексной мелиорации земель, продуктивных и устойчивых агроландшафтов в сухостепной и степной подзонах республики. Это опытные участки на каштановых почвах в совхозе "Бейский" и на черноземах в совхозе "Буденновский". На них были изучены и воедино увязаны полезнейшие песчаные полосы, полосное размещение посевов, севообороты с правильным подбором культур местных сортов, почвозащитная технология их возделывания, приемы повышения плодородия почв, экологически безопасные способы и технологии полива. Это обеспечило высокую продуктивность использования земли, ослабление дефляции до допустимых пределов, повышение плодородия почв. Последнее подтверждено специально поставленными нами почвенными исследованиями, повторно проведенными через 15 и 25 лет после создания опытных участков.

Освоение же основных принципов формирования продуктивных и устойчивых агроландшафтов в производстве в условиях планового крупного хозяйства в силу разных причин шло медленно, некомплексно, хаотично. В настоящее время "земельного передела", формирования различных форм собственности на землю, так же трудно рассчитывать на их быстрое осуществление и соблюдение. В свое время с этой задачей столкнулась в США и решала ее, да и сегодня решают тремя путями - осуществлением комплексной мелиорации угодий за счет государства, изданием строгих законов по использованию земель, а также просвещением землевладельцев и землепользователей. По-видимому, в современных условиях последний путь для ученых наряду с созданием нормативной базы для проектирования агроландшафтов наиболее актуален, поскольку слабая подготовка новых земледельцев, а часто и полное ее отсутствие, грозит новыми вспышками негативных процессов - дефляции, водной эрозии, деградации почв. Нужно предотвратить повторение последствий освоения целинных земель. Научная основа для этого в основном разработана. Важно добиться общей перестройки мышления у всех землепользователей - от стремления побеждать природу, к стремлению приспособиться к ней. При этом понимая, что "степи, - как писал один из основоположников ландшафтоведения Г.И. Танфильев, - столь разнообразны по своему релье-

ефу, по почвенному и растительному покрову, часто не имеют аналогов и требуют строго индивидуального подхода к их освоению”.

Литература

1. Д о к у ч а е в В. В. Наши степи прежде и теперь//Избр. соч. - М.: Сельхозгиз, 1954. - С.449-512.
2. К р у ж и п и н И. П. Орошаемое земледелие в современных ландшафтах степей//Вестн. Рос. акад. с.-х. наук. - 1993. - № 4. - С.36-39.
3. К у м и н о в а А. В. Природные сенокосы и пастбища Хакасской автономной области. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1974. - 299 с.
4. Г о р ш к о в а А. А. Восстановление продуктивности степных пастбищ Хакасии при крупнозагонной системе выпаса овец: Метод. рекомендации. - Абакан, 1991. - 20 с.
5. П р я н и ш и к о в Д. Н. Ближайшие пути разрешения азотного вопроса для Восточной Сибири//Удобрение и урожай. - 1931. - № 10. - С.887-892.
6. С а в о с т ь я н о в В. К. Почвенно-агрохимическое обоснование системы агромероприятий по борьбе с дефляцией супесчаных почв Хакасии//Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. по песному почвоведению. - Красноярск, 1965. - С.165-166.
7. С а в о с т ь я н о в В. К. Основные положения по защите и рациональному использованию супесчаных почв, разрушенных ветровой эрозией//Лесная мелиорация эродированных почв. - Улан-Удэ, 1976. - С.37-48.
8. С а в о с т ь я н о в В. К., М а п ь ц е в Г. М., С т р е п к о в В. Н. Режим влажности обыкновенного чернозема в полях почвозащитного севооборота при экстремальных погодных условиях//Повышение продуктивности использования мелиорируемых земель в Сибири. - Красноярск, 1976. - С. 315-318.
9. Г р е к о в Ж. Защита почв от эрозии. - М.: Лесн. пром-сть, 1983. - 87 с.
10. Эрозия почв в районах Минусинской впадины и борьба с нею/Н.В. Орловский, П.И. Крупкин, М.Н. Пельский и др. - Красноярск, 1963. - 70 с.
11. С а в о с т ь я н о в В. К. Ветровая эрозия в Ширинской степи и некоторые приемы борьбы с нею//Тр. Краснояр. СХИ. - 1964. - Т. 18. - С.212-222.

12. Савостьянов В. К., Заборцев Н. И. Эрозия почв в Восточной Сибири. - Красноярск: Кн. изд-во, 1966. - 84 с.
13. Эрозия почв и борьба с нею/Н.В. Орловский, В.К.Савостьянов и др.//Система ведения сельского хозяйства зоны Восточной Сибири. - Красноярск, 1967. - С.215-232.
14. Савостьянов В. К. Защита черноземов Северной Хакасии от ветровой эрозии//Тез. докл. 1У делегат. съезда почвоведов СССР. - Алма-Ата, 1970. - Кн. 4. - С.252-254.
15. Защита и освоение почв, подверженных ветровой эрозии (Хакасия)/Н.В. Орловский, Е.Н. Савин, В.К. Савостьянов, В.Р. Романенко. - М., 1972. - 4 с.
16. Полезащитное земледелие в Хакасии. - Красноярск: Кн. изд-во, 1974. - 100 с.
17. Заспавский М. Н. Эрозиоведение. Основы противоэрозионного земледелия. - М.: Высш. шк., 1987. - 376 с.
18. Конке Г., Бертран А. Охрана почвы. - М.: Сельхозгиз, 1962. - 344 с.
19. Гудзон Н. Охрана почв и борьба с эрозией. - М.: Колос, 1974. - 304 с.
20. Савостьянов В. К. О комплексном подходе к мелиорации почв аридной зоны Сибири//Тез. докл. УШ Всесоюз. съезда почвоведов. - Новосибирск, 1989. - Кн. 5. - 82 с.
21. Савостьянов В. К. Идеи В.В. Докучаева в Хакасии: попытки использования и перспективы применения//Тез. докл. науч. конф., посвященной 100-летию плана В.В. Докучаева по борьбе с засухой, 4-6 августа 1992 г., г. Абакан. - Новосибирск, 1992. - Кн. 1. - С.46-57.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Савостьянов В. К. Развитие сельскохозяйственной науки в Хакасии	3
Маслов Б. С. Ландшафты и мелиорация	11
Гричаров П. Л. К вопросу об устойчивости растениеводства в Сибири	23
Петров Н. Г. Принципы песомелиоративного обустройства агроландшафтов	34
Танзыбаев М. Г. Геохимическое состояние и экологические проблемы земледельческих ландшафтов межгорных котловин юга Сибири	38
Савостьянов В. К. Пути повышения устойчивости и продуктивности агроландшафтов в степной зоне Средней Сибири	49

СОЗДАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ
И УСТОЙЧИВЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ

Материалы "круглого стола" по проблемам
ландшафтного земледелия, посвященного
60-летию сельскохозяйственной науки
Республики Хакасия
(6 августа 1993 г., г. Абакан)

Редактор Т.К. Коробкова
Технический редактор Р.И. Останина

Подписано к печати 1.07.94 г. Формат 84x108/32
Усл.печ. л. 3,15, уч.-изд.п. 3,53. Тираж 500 экз.
Заказ № 367.

Редакционно-полиграфическое объединение СО РАСХН,
ротапринт. 633128, Новосибирская область