№ 3
Июль 2014

Ежеквартальный сельскохозяйственный научно-производственный журнал

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:
Председатель редакционного совета:
В. В. Мелихов
директор ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, доктор с.-х. наук, академик МАЭП, заслуженный работник сельского хозяйства РФ

Члены редакционного совета:
И. П. Кружилин
главный научный сотрудник ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, доктор с.-х. наук, профессор, академик, заслуженный деятель науки РФ

Т. Н. Дронова
зам. директора по координации НИР межведомственных программ ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

О. П. Комарова
ученый секретарь ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, кандидат с.-х. наук

А. Г. Болотин
зав. отделом оросительных мелиораций ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, кандидат с.-х. наук, заслуженный мелиоратор РФ

Н. И. Бурцева
зав. отделом интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, кандидат с.-х. наук

А. Е. Новиков
зав. лабораторией механизации и техники полива отдела оросительных мелиораций ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, кандидат тех. наук

В. Ф. Мамин
главный научный сотрудник отдела орошаемого земледелия и агроэкологии ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный мелиоратор РФ

Н. В. Онистратенко
научный сотрудник отдела орошаемого земледелия и агроэкологии ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, кандидат биол. наук

А. А. Новиков
директор ООО «Регионинвестагро», кандидат с.-х. наук

Н. Н. Дубенок
академик

В. В. Иванов
заместитель председателя Правительства Волгоградской области – министр сельского хозяйства Волгоградской области

А. В. Соловьев
директор ФГБУ «Волгоградоблмелиоводхоз», кандидат тех. наук

А. М. Залаков
генеральный директор ОАО «Трастовая компания «Татмелиорация», доктор философ. наук, доктор экон. наук, член-корреспондент МАН, заслуженный работник сельского хозяйства РФ

С. Я. Семененко
директор ГНУ Поволжский НИИ эколого-мелиоративных технологий ФАНО, доктор с.-х. наук

Е. М. Харитонов
директор ГНУ Всероссийский НИИ риса ФАНО, академик

Н. А. Сухой
председатель Совета СРО НП «Союзмелиоводстрой»

Ежеквартальный сельскохозяйственный научно-производственный журнал
«ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»
№3, июль 2014 г.

ИЗДАТЕЛЬ:
ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО
400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9
тел./факс: 8 (8442) 60-24-33, e-mail: vniioz2009@rambler.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Е. Ф. Мерецкая, *кандидат с.-х. наук*
тел. 8 (8442) 60-24-28, e-mail: leomaxa@mail.ru

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА: Т. М. Коновалова

СОДЕРЖАНИЕ:

БЕЗ ФОРМАТА
Освоение целины – поворотный этап глобального развития сельскохозяйственного производства 3

КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ, СЕМИНАРЫ
Сельскохозяйственная кооперация как способ эффективного функционирования инновационных систем 5

ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ
Северо-Крымский канал – стратегическая база АПК Крыма 7

АГРОЭКОЛОГИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ
Экологическая устойчивость орошаемых агроландшафтов Волго-Донского междуречья 9

РАСТЕНИЕВОДСТВО
Влияние предпосевной обработки семян бишофитом на сохранность растений эспарцета песчаного 11

КОРМОПРОИЗВОДСТВО
Повышение продуктивности орошаемой пашни и плодородия почвы за счет возделывания промежуточных культур 13

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
Перспективные способы водоподготовки для малообъемного орошения 15

ЭКОНОМИКА И ВНЕДРЕНИЕ
Эколого-экономическая оценка мелиорации сельскохозяйственных угодий 17

ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ
Технология производства высококачественных колбасных изделий с нетрадиционными белково-углеводными компонентами 19

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА
Будущее с дождем 21

КОНСУЛЬТАЦИЯ
Управление водным режимом почвы при периодическом орошении риса 23

СОБЫТИЯ, ДАТЫ, ФАКТЫ
Хранители земли 25

Редакция не несет ответственности за содержание рекламной информации
Перепечатка материалов без письменного согласия редакции запрещена

Выходит ежеквартально

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО
по адресной рассылке на территории России: в ФАНО России, департаменты сельского хозяйства регионов России, комитеты Законодательных Собраний и Дум по АПК и природопользованию, ФГУ по мелиорации земель и сельхозводоснабжению, научно-исследовательские и проектные организации, организациям-членам СРО НП «Союзмелиоводстрой», руководителям хозяйствующих субъектов АПК, фермерам, а также на тематических выставках, форумах и семинарах

Отпечатано в типографии ОАО «Альянс «Югполиграфиздат» ВПК «Офсет»
400001, г. Волгоград, ул. КИМ, 6. Тел. 8 (8442) 26-60-10
Тираж 999 экз. Заказ №

Виктор Васильевич МЕЛИХОВ

директор ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, доктор с.-х. наук, академик МАЭП, заслуженный работник сельского хозяйства РФ

Освоение целины – поворотный этап глобального развития сельскохозяйственного производства

В марте этого года исполнилось 60 лет с начала освоения целинных и залежных земель в 12 восточных регионах России. Начало этой высоко значимой для всей страны работе было положено в 1954 году. Тогда была принята грандиозная программа по расширению посевных площадей зерновых культур и увеличению производства зерна путем освоения целинных и залежных земель в ряде регионов Поволжья, Урала, Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока. В этом крупномасштабном мероприятии принимала участие вся страна, на целину выехало 1,7 млн человек.

На февральско-мартовском пленуме ЦК КПСС 1954 года была поставлена важнейшая государственная задача – освоить в 1954-1955 годах не менее 13 млн га залежных и целинных земель и получить в 1955 году 1 100-1 200 млн пудов зерна, в том числе 800-900 млн пудов товарного зерна. Но освоение целины пошло форсированными темпами.

При решении беспрецедентной в мировой практике по своим масштабам задаче по освоению целинных и залежных земель большая роль принадлежала и машинно-технологическому обеспечению. По этой причине в СССР увеличилось производство тракторов с 163,4 тыс. в 1955 году до 236,5 тыс. в 1960 году, в период с 1951 по 1955 годы выпустили 225 тыс. зерноуборочных комбайнов, а в за 1956-1960 годы – 392 тыс., парк тракторов с 1954 по 1959 годы увеличился более чем в 1,5 раза. Значительно возросло производство и другой сельхозтехники.

К изготовлению машин и агрегатов более 100 наименований были привлечены многие предприятия промышленности. Значительный вклад в обеспечение целины сельскохозяйственной техникой внесли Алтайский, Волгоградский, Челябинский тракторные заводы, Ростсельмаш, Красноярский комбайновый завод, «Одессапочвомаш», «Алтайсельмаш», «Целиноградсельмаш», «Сибсельмаш», «Красная звезда» и другие. Символом целины по праву считаются трактор ДТ-54 и плоскорезы завода «Алтайсельмаш».

Освоение целины явилось стимулом для развития аграрной науки. Еще в 1946-1947 годах ряду сельскохозяйственных исследовательских организаций было поручено подготовить предложения по обеспечению надежного снабжения страны сельхозпродукцией, повышению урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе в условиях целинных и залежных земель, увеличению продуктивности животноводства. Для руководства и координации этой работы была создана межведомственная комиссия во главе с академиками Т.Д. Лысенко и В.С. Немчиновым. Комиссия определила, что для целинных условий необходимо разработать почвозащитную систему и использовать новые способы обработки почв, вывести высокопродуктивные и устойчивые к засухе сорта зерновых культур.

Работы, проводимые в Новосибирской, Омской, Оренбургской, Челябинской областях, Алтайском крае, в Поволжье, Сибири, на Урале и в ряде других регионов России, требовали выполнения ряда специальных мелиоративных мероприятий.

Сложность научной задачи определялась не только своей грандиозностью объема, но и новизной. Целина потребовала от ученых значительного вклада в разработку комплексных технических и технологических решений, направленных на обеспечение более эффективного использования земли, всех природных и трудовых ресурсов, материальных средств. Надо было учитывать и прогнозировать экономические, социальные и экологические последствия.

Увеличение площадей пахотных земель порождало потребность в глубоких знаниях и систематическом их обновлении, в научно-обоснованных рекомендациях, в использовании специальной техники.

Выдающиеся ученые-академики А.И. Бараев и Т.С. Мальцев, используя опыт Канады, разработали и внедрили почвозащитную систему земледелия, адаптированную к российским почвенно-климатическим условиям

Научные и проектно-конструкторские учреждения с учетом зарубежного опыта приступили к созданию техники для по-

В настоящее время на целинных территориях проживает более четверти сельского населения, здесь производится до 30% зерна, мяса, молока, пятая часть картофеля и овощей от общего объема по стране

чвозащитного земледелия. В результате были сконструированы плоскорезы разных марок, штанговые культиваторы, игольчатая борона, глубокорыхлители-удобрители, стерневые сеялки, снегопахи. Позже был создан комплекс машин второго поколения. Машины этого класса отличались высокой надежностью и большой шириной захвата, обеспечивали высокую производительность труда.

Для разработки научно-обоснованных приемов обработки почвы, оказания научно-методической и практической помощи специалистам и руководителям хозяйств были созданы комплексные группы ученых, которые регулярно находились в районах массового подъема целинных и залежных земель, которые в последствии были названы машинно – испытательными станциями (МИС). Машинно-испытательные станции проводили почвенные и технологические исследования: по установлению основных закономерностей изменения физико-химических свойств почвы под влиянием различных приемов и сроков обработки целины и залежи; роста, развития и формирования урожая культурных растений, возделываемых в разных районах подъема новых земель.

За короткий срок противоэрозионная система обработки почвы – главный элемент почвозащитной системы земледелия целинных и залежных земель – была широко внедрена в производство. В последующие годы почвозащитная система земледелия получила дальнейшее развитие за счет новой влагосберегающей (ресурсосберегающей) технологии на базе минимальной и нулевой обработки почвы с применением новейших почвообрабатывающих и посевных комплексов, обеспечивающих рост урожайности и ресурсосбережения.

Внедрение нового комплекса машин и орудий, прошедших испытания на МИС и обеспечивающих систему мер по защите почв от ветровой эрозии, позволило повысить урожайность зерновых культур в 1,5-2 раза и более. В результате среднегодовое производство зерна в России в 1956-1960 годах увеличилось на 17,7 млн тонн – на треть больше, чем в предыдущем пятилетии.

В период с 1954 по 1959 годы в хозяйственный оборот было вовлечено около 42 млн гектаров новых земель, из них 16,3 млн (около 40%) на территории России, на которых сформировалось новое зерновое хозяйство с мощной материально-технической и технологической базой, а затем и животноводческой отраслью. Наибольшие площади целинных земель были подняты в Алтайском и Красноярском краях, в Оренбургской, Новосибирской, Курганской, Читинской, Саратовской, Волгоградской областях, Башкирии.

В период освоения целины в ряде мест создавались орошаемые участки для обеспечения населения овощной продукцией, животноводства кормами, прокладывались сельские водопроводные сети для обеспечения питьевой водой поселков и хозяйств. Позднее в этих и других регионах освоения целинных земель стали создаваться капитальные мелиоративные системы. С этих земель получают существенную долю сельскохозяйственной продукции в общем объеме ее валового производства.

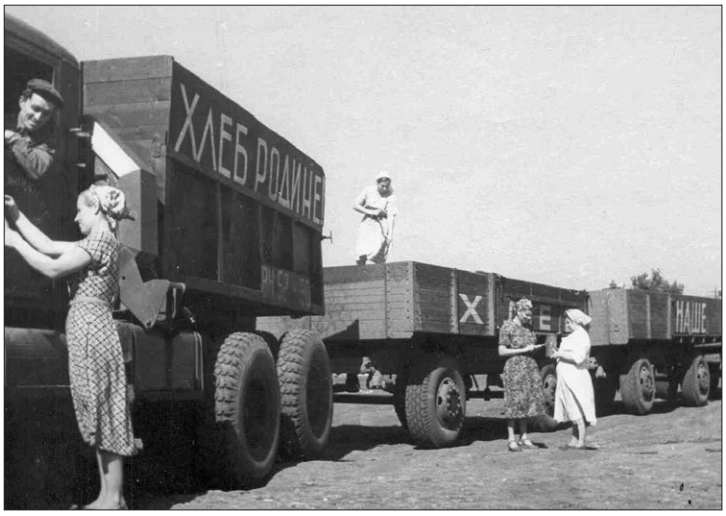
Помимо разноплановых сельскохозяйственных работ, в целинных районах интенсивно велось строительство жилья, объектов производственного, бытового и культурного назначения. В ранее безлюдных и слабо освоенных степных просторах возникли города, поселки городского типа, благоустроенные центральные усадьбы хозяйств. Были построены больницы, учебные заведения и научные учреждения. Проложены сети железных и шоссейных дорог, линии электропередачи, телефонной, телеграфной и радиосвязи.

В настоящее время на целинных территориях проживает более четверти сельского населения, здесь производится до 30% зерна, мяса, молока, пятая часть картофеля и овощей от общего объема по стране.

Как показало время, освоение целины придало мощный импульс производственно-экономическому и социальному развитию многих регионов России и решило крайне острую проблему продовольственной безопасности – увеличение производства зерна.

Отдавая дань уважения и признательности труду миллионов людей, участвующих в освоении целинных и залежных земель, важно на современном этапе максимально использовать опыт тех лет при реализации федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы», ликвидировать проблемы настоящего времени в основополагающей для сельского хозяйства области – земледелии, связанные с последовательным разрушением земельной отрасли, сервисных технологических структур, нещадной эксплуатацией природно-климатических ресурсов, лесов и почвенного покрова, индифферентным отношением общества и государства к собственной науке, рисками, вызванными глобальными изменениями климата и уходом от технологической модернизации.

В. В. МЕЛИХОВ,
директор
ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО,
доктор с.-х. наук,
академик МАЭП,
заслуженный работник сельского хозяйства РФ



Алексей Андреевич НОВИКОВ

директор ООО «Регионинвестагро», кандидат с.-х. наук

Сельскохозяйственная кооперация как способ эффективного функционирования инновационных систем

«Крестьянское хозяйство противостоит во всей своей ничтожности и слабости ожесточенному напору мощных капиталистических предприятий, получающих свои прибыли за счет недоплаты за продукты крестьянского труда и переплаты за покупаемые крестьянами товары. Перед нами обычная картина глубочайшего захвата крестьянских масс торговым капиталом и подлинный боевой социально-экономический фронт борьбы за уровень оплаты крестьянского труда...

Поэтому для крестьянских хозяйств приобретает исключительное значение единственно надежный выход из положения – возможность путем кооперирования многих тысяч хозяйств создать свои крестьянские специальные могущественные организации, организующих денежный бюджет крестьянства при помощи создания своих – крестьянством обслуживающих и крестьянством управляемых крупнейших торговых аппаратов» (А.В. Чаянов).

Проведение в 2011 году Первого Всероссийского съезда сельских кооперативов ознаменовало понимание государством той роли, которую кооперативные организации играют в обеспечении устойчивого развития сельской России. Все виды сельскохозяйственной кооперации развиваются как форма объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей для удовлетворения их потребностей на выгодных условиях. Кооператив сегодня – это организация, выравнивающая возможности малого сельского предпринимателя до уровня крупного бизнеса.

Однако, несмотря на то, что сельскохозяйственная и потребительская кооперация является необходимым условием для укрепления экономического потенциала, повышения конкурентоспособности, ее развитие в России идет медленно.

В настоящее время государство оказывает поддержку сельскохозяйственной кооперации, а кооперативное сообщество настроено на самоорганизацию, регулярную системную работу в сотрудничестве с федеральными и региональными органами государственной власти. Результатом объединения интересов кооперативного движения и поддержки государства стал Второй Всероссийский съезд сельских кооперативов, который состоялся в Санкт-Петербурге в апреле этого года. Его организаторами стали: Министерство сельского хозяйства РФ, Центросоюз РФ, Союзы и Ассоциации кооперативов России, Ассоциация крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России.

В мероприятии принимали участие: статс-секретарь – заместитель министра сельского хозяйства РФ А.В. Петриков, директор Департамента сельского развития и социальной политики Минсельхоза России Д.И. Торопов, руководители региональных государственных ведомств и различных кооперативных организаций Ленинградской, Ростовской, Саратовской областей, Ставропольского края, Республики Татарстан, Республики Чувашия и других регионов России.

На съезде обсуждался ряд значимых для развития кооперации вопросов. В частности, законодательное обеспечение и государственная поддержка развития кооперации на селе; кредитная кооперация: повышение доступности финансовых ресурсов для сельскохозяйственных товаропроизводителей; сельскохозяйственная потребительская кооперация – основа развития сельских территорий; сельскохозяйственная производственная кооперация: состояние и перспективы; участие молодежи в развитии сельской кооперации.

Участие во Втором Всероссийском съезде сельских кооперативов представляло особый интерес для ООО «Регионинвестагро» – компании, которая является инициатором проекта создания научно-производственной системы семян сельскохозяйственных культур

С заключительной речью выступил заместитель Председателя Правительства РФ А.В. Дворкович.

В ходе дискуссии участники съезда определили, что основной проблемой кооперативного строительства является разобщенность кооператоров на региональном уровне. Действующие на территории того или иного субъекта Российской Федерации кооперативы или вообще не связаны между собой, или не используют консолидирующие их организации для объединения ресурсов: материальных, организационных и интеллектуальных.

Кроме этого, ***причинами недостаточного уровня развития сельскохозяйственной и потребительской кооперации являются:***

• конкуренция со стороны компаний, специализирующихся на перевозках, хранении, переработке и продаже импортной сельхозпродукции, подминающих под себя российских сельхозпроизводителей;

• недостаточный уровень государственной поддержки малых форм хозяйствования в АПК и сельскохозяйственных и потребительских кооперативов;

• отсутствие необходимой инфраструктуры;

• отсутствие необходимого кадрового потенциала.

Поэтому ***делегаты Второго Всероссийского съезда сельских кооперативов считают необходимым:***

• ***Кооперативному сообществу (работникам и членам кооперативов):***

На базе имеющихся в регионах институтов (кооперативы второго уровня, ревизионные союзы, ассоциации кооперативов, потребсоюзы) организовать центры развития кооперации, задачей которых станет представление интересов сельской кооперации на региональном уровне, распространение знаний и опыта, постановка задач и ресурсное обеспечение федеральных кооперативных объединений. В будущем такие центры должны взять на себя задачу формирования делегаций на общероссийские кооперативные съезды.

• ***Кооперативным объединениям:***

○ поддержать организационную работу по созданию центров развития кооперации на региональном уровне;

○ продолжить сотрудничество с государственными органами в целях создания системы поддержки кооперации на селе;

○ провести организационную работу по созданию Всероссийской Ассоциации, объединяющей все виды кооперативных организаций, работающих на селе.

• ***Предложить Правительству Российской Федерации:***

○ разработать программу по повышению потенциала сельскохозяйственной и потребительской кооперации, включая инфраструктуры заготовки, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции;

○ разработать программу предоставления сельскохозяйственным потребительским кооперативам грантов на развитие материально-технической базы. Предусмотреть участие в ее реализации организаций системы потребительской кооперации Российской Федерации.

• ***Рекомендовать органам государственного управления АПК субъектов Российской Федерации:***

Предусматривать в составе мер поддержки АПК мероприятия по развитию сельскохозяйственных кооперативов.

Одновременно крестьянам необходимо самостоятельно искать путь к кардинальному повышению эффективности аграрного сектора, который А.В. Чаянов усматривал в массовом распространении кооперации, при которой от семейно-трудового хозяйства постепенно отпочковывались бы и переходили в ведение крупных кооперативных товариществ операции по переработке, хранению, сбыту крестьянской продукции, закупке и обслуживанию техники, заготовке минеральных удобрений, семян, племенная, селекционная работа, кредитное дело – все те операции, где крупное хозяйство имеет явный перевес над мелким. По мнению ученого, это помогло бы сочетать преимущества самостоятельного хозяйства отдельной семьи с теми плюсами, которые несет с собой обобществленное производство и обмен.

В этой связи кооперативное движение, объединяющее каждого фермера в структуру, своим участием может решить одну из наиболее острых проблем и в существенной степени способствовать повышению уровня агробизнеса и качества жизни сельских жителей.

Участие во Втором Всероссийском съезде сельских кооперативов представляло особый интерес для ООО «Регионинвестагро» (Волгоград) – компании, которая совместно с ООО НПО «Семеновод» (Урюпинск), ООО «Солнцедар» (Урюпинск) и при участии «Корпорации развития Волгоградской области» (Волгоград) является инициатором проекта создания научно-производственной системы семян сельскохозяйственных культур. В этой работе мы планируем использовать кооперативные принципы.

Идея проекта состоит в том, чтобы сформировать семеноводческий комплекс по производству и доработке семян. Кооперативные принципы дадут возможность всем участникам этого проекта вести сельскохозяйственное производство в плановом порядке. Специализированные семеноводческие хозяйства (спецсемхозы) будут производить семенной материал по заданным заводом параметрам и на заранее определенных договорных условиях. Это позволит им стабилизировать свою производственно-финансовую программу, сделать ее независимой от рыночной коньюктуры. Завод по подработке семян будет получать семенной материал по заранее оговоренной номенклатуре и по времени в соответствии с графиком поставки, что обеспечит оптимизацию издержек, а самое главное, производство семян высокого качества, соответствующего мировым стандартам, и по конкурентоспособным ценам. В итоге такой подход удовлетворит интересы всех участников рынка: семенной завод будет обеспечен семенным сырьем высокого качества, покупатели – высококачественными семенами по доступной цене, спецсемхозы как полноценные члены такой кооперации будут вправе рассчитывать на часть получаемой от продажи семян прибыли и обусловит экономический эффект кооперативной деятельности, который, согласно А.В. Чаянову, заключается в относительно низких ценах на продукцию и дополнительном доходе для ее членов.

Именно кооперация, по мнению губернатора Липецкой области О.П. Королева, «может придать дополнительный импульс малому бизнесу. По такому принципу живет весь мир. Спасение экономики – не в глобализации и усилении частного капитала, а в развитии коллективных сообществ, которые гармонично сочетают коммерческую выгоду и социальную ответственность. Эта форма развития – основа для завтрашнего дня России».

А.А. НОВИКОВ,
директор
ООО «Регионинвестагро»,
кандидат с.-х. наук

на правах рекламы

Иван Федорович МЕТЕЛЬКОВ

заместитель министра аграрной политики и продовольствия Республики Крым, заслуженный работник сельского хозяйства Республики Крым

Северо-Крымский канал – стратегическая база АПК Крыма

Крымский полуостров имеет незначительные запасы поверхностных вод местного стока, которые в средний по водности год составляют 0,9 млрд м^3, а в маловодный уменьшаются до 0,4 млрд м^3.

Прогнозные запасы подземных вод составляют 0,5 млрд м^3, при этом в некоторых районах (Сакском, Черноморском, Раздольненском и других) эта вода имеет повышенную минерализацию и не может служить источником качественной питьевой воды.

Практически все доступные для использования водных ресурсов местные стоки Крыма зарегулированы водохранилищами и вовлечены в систему водообеспечения, однако они могут обеспечить потребность населения и отраслей экономики только на 15-20% .

Основным источником воды для республики является Северо-Крымский канал, по которому вода поступает в питьевые водохранилища и на орошение сельскохозяйственных культур. За счет подачи днепровской воды по этому каналу осуществляется покрытие дефицита водных ресурсов Крыма на 80-85%, а для степных районов республики на 90%.

Так, в 2013 году в Республику Крым было подано из природных водных источников 1,6 млрд м^3 воды, в том числе из подземных горизонтов – 4%, из моря опреснение – 0,2%, из пресных поверхностных источников – 95,8%, из которых 87% из системы Северо-Крымского канала.

Однако в настоящее время Северо-Крымский канал по инициативе украинской стороны перекрыт, это обстоятельство ставит под угрозу сельскохозяйственный сектор экономики Крыма, поскольку основным потребителем воды, поступающей по системе Северо-Крымского канала в республику, является сельское хозяйство, удельный вес которого в общем объеме водопотребления в 2013 году составил 84%.

Северо-Крымский канал по инициативе украинской стороны перекрыт, это обстоятельство ставит под угрозу сельскохозяйственный сектор экономики Крыма

В 2013 году зерновые культуры на орошении возделывались на площади 47,75 тыс. га, в том числе рис – 13,5 тыс. га, кукуруза – 8,1 тыс. га, озимая пшеница – 14,2 тыс. га. Технические культуры (рапс, подсолнечник, соя) на орошении возделывались на площади 26,6 тыс. га (18% от общей площади посева технических).

В текущем году озимые культуры (озимая пшеница, озимый ячмень, рожь) под урожай 2014 года размещены на площади 412,4 тыс. га (под урожай 2013 года было посеяно 456,4 тыс. га.). Посев яровых зерновых культур в текущем году составил 104,5 тыс. га (в 2013 году было посеяно 146,1 тыс. га).

Таким образом, зерновой клин под урожай 2014 года размещен на площади 516,9 тыс. га, в 2013 году он занимал площадь 602,5 тыс. га.

По состоянию на 01.01.2014 года наличие орошаемых площадей в Республике Крым составляет 397,3 тыс. га (без учета орошаемых земель Севастополя). С использованием воды для орошения Северо-Крымского канала планировалось выращивать сельскохозяйственные культуры на площади 121,5 тыс. га (17% от площади всех посевов). В соответствии с Планом водопользования на 2014 год на орошение планировалось подать 685,6 млн м^3, в том числе на рис – 449,9 млн м^3.

Отсутствие гарантированного орошения явилось причиной того, что из зернового клина урожая 2014 года выпали посевы риса (13,6 тыс. га), и кукурузы (8,9 тыс. га), поскольку без орошения выращивание этих сельскохозяйственных культур невозможно. Кроме этого, без орошения не представляется возможным возделывание сои (12,9 тыс. га). В условиях Крыма эта культура не способна сформировать урожай соевых бобов. По этой же причине до 10% будет сокращена площадь для посадок картофеля и овощей.

При отсутствии гарантированного орошения, источником которого является вода Северо-Крымского канала, недобор урожая зерновых культур по республике может составить 160-200 тыс. тонн, в том числе риса – 84,3 тыс. тонн, кукурузы – 79,2 тыс. тонн, масличных культур (сои) – 30,9 тыс. тонн.

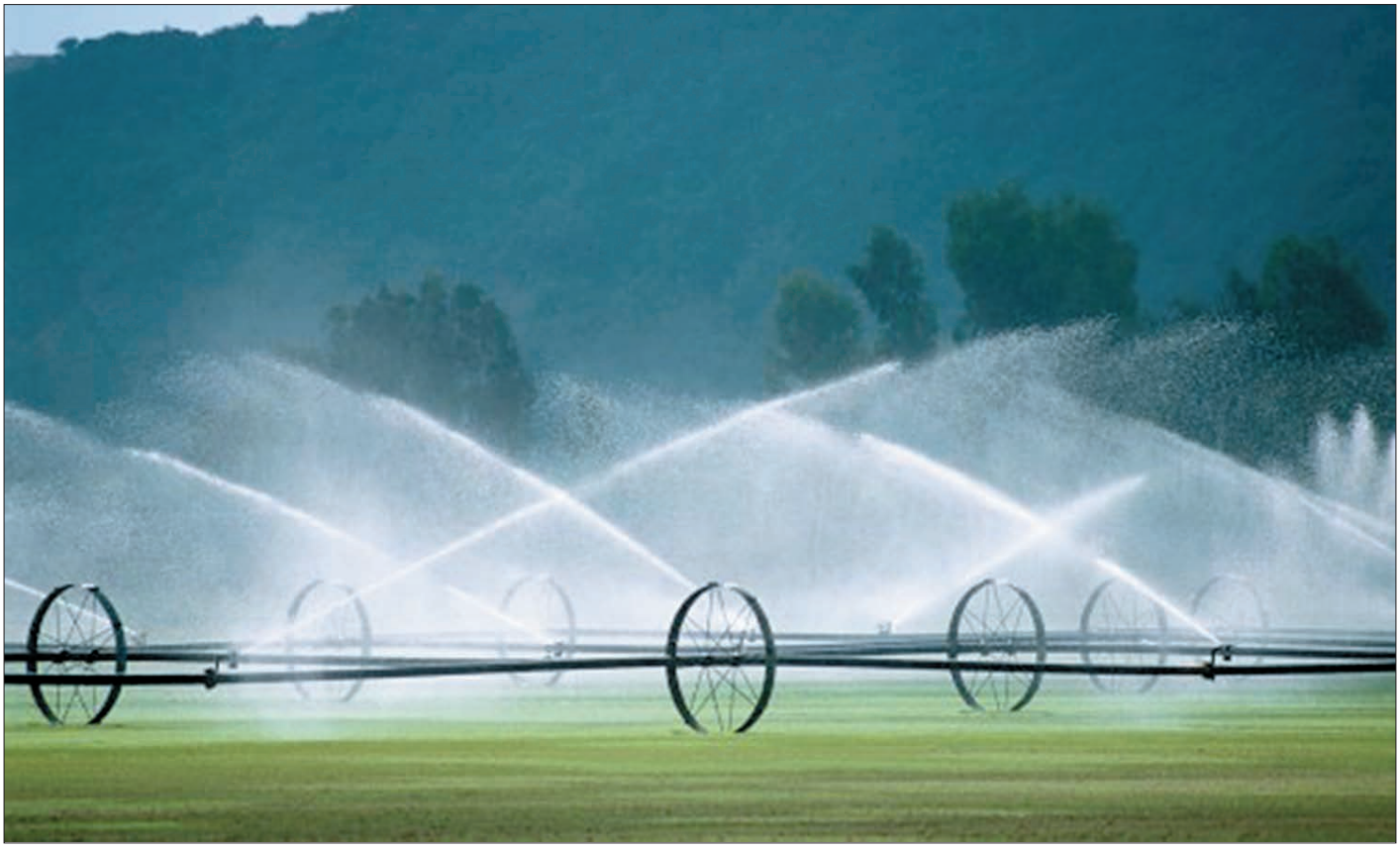
В силу сложившихся обстоятельств ведутся работы для использования воды из рек полуострова, по бурению новых и растомпонированию существующих скважин. Однако использование этих ре-

сурсов не решит вопрос водообеспечения полностью. К тому же реки полуострова в летний период практически полностью пересыхают. Активная эксплуатация скважин для полива сельскохозяйственных угодий может привести к полному истощению водоносных горизонтов, образованию обширных депрессионных воронок, подтягиванию контура соленых вод, что приведет к невозможности их дальнейшего использования.

В целях сохранения производственных показателей в растениеводческой отрасли в 2014 году сельхозтоваропроизводителями Крыма в оперативном порядке проведена работа по пересмотру структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур в сторону замены влагозависимых культур на засухоустойчивые. Так, просо посеяно на площади 2,4 тыс. га при прогнозе 1,9 тыс. га, сорго посеяно на площади 10,3 тыс. га при прогнозе 4,6 тыс. га, подсолнечник посеян на площади 75,1 тыс. га при прогнозе 62,6 тыс. га. Рассматривается вопрос о возможности увеличения площади посева сафлора, введения в кормовой севооборот амаранта, увеличения площадей эспарцета на богаре.

Решение проблемы подачи днепровской воды в Северо-Крымский канал требует безотлагательных мер.

И.В. МЕТЕЛЬКОВ,
заместитель министра аграрной политики и продовольствия Республики Крым, заслуженный работник сельского хозяйства Республики Крым



Анатолий Александрович ЗИБАРОВ

зав. отделом орошаемого земледелия и агроэкологии, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО, кандидат с.-х. наук

рис. 1. **Схема формирования природно-антропогенной системы – агроландшафта**

Экологическая устойчивость орошаемых агроландшафтов Волго-Донского междуречья

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства и отдачи занятых в нем материальных, трудовых и финансовых ресурсов достигается путем сохранения и улучшения основных компонентов природной среды как в естественных экологических системах, так и в искусственных агробиологических системах. Вместе они образуют агроландшафт - новую природно-антропогенную систему более высокого уровня, которая является объектом охраны и рационального использования (рис. 1).

Сотрудниками ВНИИОЗ на базе ОПХ «Орошаемое» проводится многолетний эколого-мелиоративный мониторинг агроладшафтов Волго-Донского междуречья. Наблюдения с использованием космической съемки ведутся за агрометеорологическим, водным, почвенным режимами, состоянием растительного покрова, осуществляется экологический и фитосанитарный контроль.

Анализ изменения количества осадков и температуры воздуха для условий Волго-Донского междуречья Волгоградской области за последние 62 года показывает, что в районе Волго-Донского междуречья среднегодовое количество осадков увеличилось на 30 мм, среднегодовая температура возросла на 0,8°С (рис. 2).

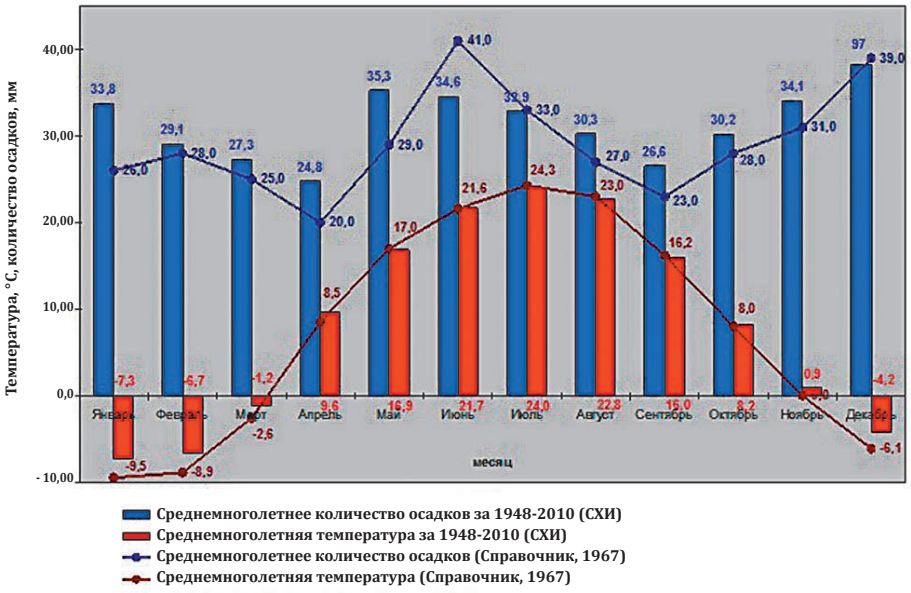


рис. 2. **Агрометеорологическая характеристика территории Волго-Донского междуречья Волгоградской области**

Направления изменений климатических условий Волго-Донского междуречья:

Разработанные учеными ВНИИОЗ комплексный подход к диагностике состояния почвы и методы оценки ее плодородия позволяют при наименьших затратах целенаправленно оптимизировать уровень плодородия каждого конкретного земельного участка

• увеличилась сумма положительных температур;

• повысилась средняя годовая температура;

• повысилась средняя месячная температура воздуха в осенне-зимний период;

• понизилась температура весеннего периода;

• снизилась амплитуда экстремальных температур;

• увеличилось количество выпадающих за год осадков;

• осадки летнего периода большей частью стали иметь ливневый характер, поэтому из-за сильной испаряемости и низкой атмосферной влажности в летний период менее доступны для сельскохозяйственных растений;

• более засушливыми стали летние месяцы - июнь и июль.

Наблюдениями за основными показателями плодородия почв изучаемого агроладшафта установлено, что агрофизические свойства почвы в условиях производства претерпевают изменения.

Так, механическая фракция физической глины характеризует пахотный слой почвы агроландшафта как средне-тяжелосуглинистый. Плотность сложения пахотного слоя почвы составляет 1,32-1,38 м^3/т, что допустимо превышает оптимальные параметры, однако развитие этого процесса приведет к снижению урожайности.

Поглощающий комплекс почвы на плакорно-равнинных и склоново-ложбинных участках агроландшафта насыщен преимущественно катионами кальция и магния с преобладанием катионов обменного кальция. Поглощенный натрий в пахотном слое почвы не превышает 1,0-4,8% от емкости поглощения. Реакция среды водного раствора в пахотном слое колеблется от слабощелочной до щелочной (pH 7,8-8,3), сумма солей за весь период наблюдений не превышает 0,064-0,146%. Данный состав поглощенных оснований и количество водорастворимых солей не указывает на развитие процесса засоления или осолонцевания почвы агроландшафта.

По содержанию органического вещества в почве изучаемые орошаемые земли классифицируются как слабо-среднегумусированные (1,57-2,18%).

Наблюдается несбалансированность как по соотношению доступных элементов питания - азот, фосфор, калий, так и по содержанию их в почве. Впоследствии это может привести не только к уменьшению производства продукции, но и к снижению устойчивости агроландшафтов.

Содержание валовых форм тяжелых металлов в почве сопоставимо с содержанием их в почвообразующей породе и нетоксично для почвенного микробиоценоза.

Выявленные ухудшения состояния плодородия главным образом связаны с уплотнением почвы техникой, ненормируемыми поливами, неравномерностью поступления пожнивных и корневых остатков, внесением минеральных удобрений в недостаточных дозах, а также с нарушением научно обоснованного регламента чередования культур.

Для сдерживания процесса ухудшения качества почвы изучаемого агроландшафта прежде всего следует усовершенствовать структуру посевов возделываемых культур и схемы севооборотов и применять энергосберегающие способы основной обработки почвы на основе ее минимализации.

Разработанные учеными ВНИИОЗ комплексный подход к диагностике состояния почвы и методы оценки ее плодородия позволяют при наименьших затратах целенаправленно оптимизировать уровень плодородия каждого конкретного земельного участка.

За годы исследований в институте создана объемная и надежная база данных, позволяющая оценить как состояние мелиорированных агроландшафтов интенсивно используемых земель, так и спрогнозировать плодородие почвы в изменяющихся условиях климата.

В настоящее время из имеющихся в Волгоградской области на балансе 180,9 тыс. га орошаемых земель не более 30% отвечают экологическим требованиям. И тенденция роста площадей поливных и прилегающих к ним земель, находящихся в состоянии экологического неблагополучия, продолжает сохраняться.

Сложившаяся ситуация определяет необходимость скорейшей переориентации на более продуманное, природоохранное хозяйствование на орошаемых угодьях на основе ландшафтного подхода, адаптивного природопользования.

Восстановить экологическое равновесие на орошаемых землях и обеспечить действенную защиту окружающей среды возможно только при комплексном применении организационно-хозяйственных, гидромелиоративных, агротехнических, лесомелиоративных мероприятий и пользовании этими землями в рамках обоснованных экологических ограничений.

А.А. ЗИБАРОВ,
зав. отделом орошаемого земледелия и агроэкологии, кандидат с.-х. наук,
Т.И. ПАНОВА,
старший научный сотрудник отдела орошаемого земледелия и агроэкологии,
Д.С. ТЕГЕСОВ,
научный сотрудник отдела орошаемого земледелия и агроэкологии,
ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Светлана Владимировна ЗЕМЛЯНИЦЫНА

младший научный сотрудник отдела орошаемого земледелия и агроэкологии, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Влияние предпосевной обработки семян бишофитом на сохранность растений эспарцета песчаного

Сотрудниками ВНИИОЗ в полевом эксперименте изучалось влияние различных агрономических фонов и предпосевной обработки семян бишофитом на рост и развитие растений эспарцета песчаного

Производство многолетних бобовых трав имеет важное значение в современном земледелии. Увеличение площади их посевов - наиболее доступный и дешевый способ получения высококачественных кормов при сохранении и повышении почвенного плодородия. Исследованиями ряда ученых подтверждается, что среди многолетних бобовых трав наряду с люцерной высокие показатели по продуктивности имеет эспарцет.

Сотрудниками ВНИИОЗ в полевом эксперименте изучалось влияние различных агрономических фонов и предпосевной обработки семян бишофитом на рост и развитие растений эспарцета песчаного. В настоящее время накоплен большой положительный опыт применения бишофита в растениеводстве, в том числе и для обработки семян.

Кроме этого, по сравнению с другими многолетними травами, эспарцет отличается высокой зимостойкостью. Сложность процесса перезимовки многолетних трав заключается в том, что на протяжении достаточно длительного периода происходит взаимодействие состояния растений с постоянно варьирующими погодными факторами. Основной причиной изреживания многолетних трав в нашей почвенно-климатической зоне является их вымерзание от низких температур и ледяных корок, образующихся в зимние оттепели. Однако, несмотря на то, что гибель эспарцета в сельскохозяйственной практике встречается редко, на сохранность растений этой культуры второго года жизни, про-

Таблица

Сохранность растений эспарцета после перезимовки

Агрономический фон	2004-2005 годы		2005-2006 годы	
	Кол-во побегов, шт/м²		Кол-во побегов, шт/м²	
	перед уходом в зиму	после перезимовки	перед уходом в зиму	после перезимовки
Без обработки бишофитом				
Без внесения удобрений	138	114	144	110
NPK	207	187	221	192
Сидерат	184	164	198	169
Солома	176	153	180	149
Навоз	215	197	231	204
Обработка бишофитом				
Без внесения удобрений	162	143	157	130
NPK	228	211	233	209
Сидерат	203	189	211	187
Солома	196	180	203	176
Навоз	234	219	242	216

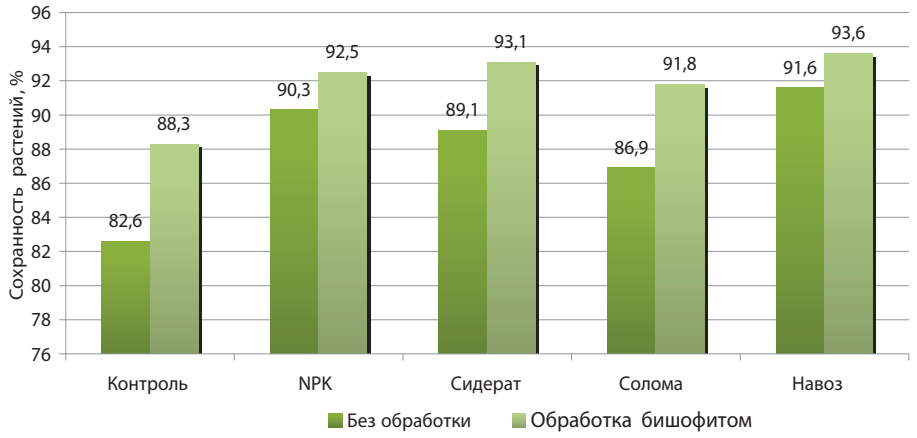


рис. 1. **Сохранность растений эспарцета песчаного после перезимовки, 2004-2005 годы**

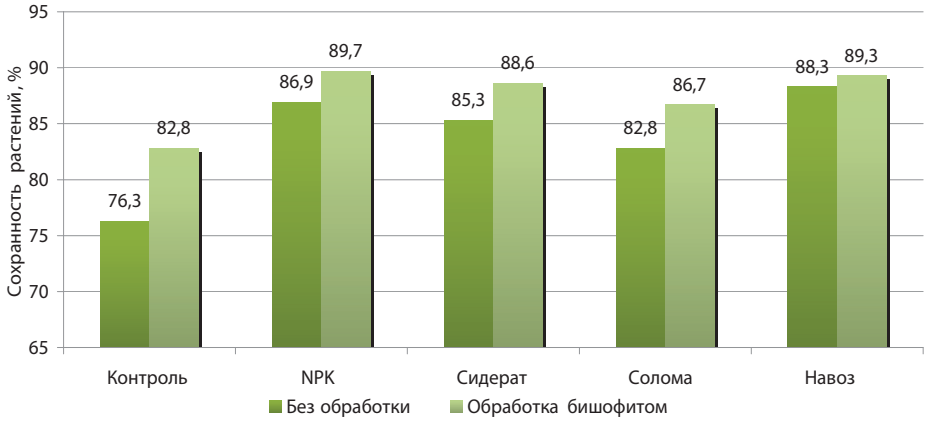


рис. 2. **Сохранность растений эспарцета песчаного после перезимовки, 2005-2006 годы**

цесс возобновления их развития и продуктивность большое влияние оказывает состояние растений перед уходом в зиму и условия перезимовки.

Погодные условия в период проведения полевых опытов были относительно благоприятными для перезимовки эспарцета песчаного: достаточно низкие температуры не чередовались с оттепелью. Этот фактор наряду с высокой зимостойкостью культуры способствовал отсутствию высокой изреживаемости растений второго года жизни (табл.).

При этом следует отметить, что сохранность растений, семена которых были обработаны бишофитом, была выше (91,9-87,4%) по сравнению с растениями, семена которых не прошли предпосевную обработку (88,1-83,9%).

Также данными исследования установлено, что на сохранность эспарцета песчаного оказывает влияние и агрохимический фон. Так, наилучшие условия для перезимовки эспарцета песчаного создаются при внесении в почву навоза. При этом наблюдалась уже отмеченная закономерность: растения, семена которых были обработаны бишофитом, отличались более высокой сохранностью (93,6 - 89,3%) по сравнению с растениями, семена которых не подвергались такой обработке (91,6-88,3%) (рис. 1,2).

Аналогичный эффект от внесения в почву минеральных удобрений слабее: сохранность растений, семена которых были обработаны бишофитом, составила 92,5-89,7%; растения, семена которых не подвергались предпосевной обработке сохранились несколько хуже (90,3-86,9%). При внесении в почву сидерата сохранность растений эспарцета песчаного была 89,1-85,3% и 93,1- 88,6% соответственно. При внесении соломы - 86,9-82,8% и 91,8-86,7% соответственно.

Несмотря на то, что все приведенные агрохимические фоны повышали сохранность эспарцета песчаного, они снижали эффективность применения бишофита. Так, при внесении в почву сидерата сохранность растений за счет обработки семян бишофитом повысилась на 3,6% по сравнению с сохранностью растений, семена которых такой обработке не подвергались. При внесении в почву соломы этот показатель составил 4,4%. Наименьшая эффективность от применения бишофита была получена при внесении в почву минеральных удобрений. Наибольший эффект от применения бишофита наблюдался при выращивании эспарцета песчаного без применения удобрений (6,1%).

С.В. ЗЕМЛЯНИЦЫНА,
младший научный сотрудник отдела орошаемого земледелия и агроэкологии, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Надежда Павловна МЕЛИХОВА
зав. лабораторией севооборотов, кандидат с.-х. наук, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Повышение продуктивности орошаемой пашни и плодородия почвы за счет возделывания промежуточных культур

Промежуточные посевы кормовых культур позволяют использовать орошаемую пашню в течение всего вегетационного периода, это способствует дополнительному получению корма без увеличения орошаемой площади под кормовые культуры и стабилизации плодородия почвы.

В Волгоградской области наиболее распространены поукосные и пожнивные посевы, высеваемые после рано освобождающих поле озимых и яровых культур, выращиваемых на зеленый корм, сено, монокорм, после ранних овощных культур, картофеля весенней посадки и других.

Поукосные посевы располагают достаточно продолжительным вегетационным периодом, позволяющим выращивать во второй его половине теплолюбивые засухоустойчивые сельскохозяйственные культуры короткого дня: кукурузу, сорго, суданскую траву, а также подсолнечник, сою и смеси этих культур.

Для более поздних пожнивных посевов рекомендуется использовать овес, овес с горохом, овсяно-горохово-подсолнечниковую или овсяно-вико-подсолнечниковую смеси.

Все агротехнологические приемы выращивания должны быть направлены на сокращение срока проведения работ и удлинение вегетационного периода. Обработку почвы следует выполнять более производительными орудиями, обеспечивающими хорошую разработку посевного слоя, борьбу с сорняками.

Исследованиями ВНИИОЗ, проведенными на светло-каштановых почвах, обосновано место промежуточных культур, рациональная степень насыщения семипольных специализированных зернокормовых, кормо-зерновых, кормовых и зерновых севооборотов культурами летних сроков посева и их набор, а также разработаны технологические схемы, обеспечивающие возделывание промежуточных культур с высоким агроэнергетическим потенциалом (табл.).

Результаты опытов показали, что общая продуктивность севооборота при включении в его структуру промежуточных культур повышается: на 6,8-7,4% при наличии одного поля, занятого такой культурой; на 14,7-17,5% – двух полей.

При увеличении в структуре севооборота доли зерновых культур производство кормов, как правило, снижается. Однако снижение кормовой продуктивности можно свести до минимума при выращивании кормов в промежуточных посевах. Так, при увеличении доли зерновых с 57,2% (3 поля) до 71,5% (4 поля) и возделывании промежуточных культур лишь на одном поле выход кормовой

Включение в севооборот поукосных и пожнивных культур позволяет повышать коэффициент использования орошаемой пашни до 1,28-1,42%, увеличивать производство кормов без дополнительного увеличения посевной площади для производства кормовых культур

Таблица

Продуктивность гектара севооборотной пашни в зависимости от количества полей с промежуточными культурами
(средняя за две ротации)

№ севооборота	Соотношение зерновых и кормовых культур в изучаемых севооборотах, %	Насыщенность севооборота промежуточными культурами, %, количество полей	Продуктивность, тыс. к. ед.		
			общая	кормовая	в т. ч. за счет промежуточных культур
1	57,2:42,8	14,3 (1 поле)	10,2	7,3	0,7
2	57,2:42,8	28,6 (2 поля)	10,8	7,8	1,5
3	71,4:28,6	14,3 (1 поле)	9,5	5,6	0,7
4	71,4:28,6	28,6 (2 поля)	9,7	6,0	1,7
5	71,4:28,6	57,2 (4 поля)	11,0	6,9	2,8
6	100:0	42,8 (3 поля)	9,3	3,8	2,8
7	0:100	42,8 (3 поля)	12,7	12,7	4,0

продукции на 22,8% ниже, чем в кормовом севообороте, а в севообороте с двумя полями промежуточных культур – только на 15,5%.

Агроэкологическая роль промежуточных культур проявляется в их положительном влиянии на физические и агрохимические свойства почвы. Дополнительное поступление в почву от промежуточных культур органической массы в виде пожнивно-корневых остатков способствует поддержанию плодородия почвы. За семилетнюю ротацию зерно-кормового севооборота в почве накапливается около 8,0 т/га минерализованного органического вещества, что способствует формированию положительного баланса гумуса без внесения органических удобрений. В зерновом севообороте баланс гумуса отрицательный даже при высоком насыщении его структуры промежуточными культурами, что вызывает необходимость внесения органических удобрений для стабилизации почвенного плодородия.

Кроме этого, промежуточные посевы способствуют более продуктивному использованию элементов питания и оросительной воды. В данном полевом эксперименте суммарное водопотребление поукосных культур составляло 2 950-3 100 м^3/га, коэффициент водопотребления, характеризующий эффективность использования воды, находился в пределах 59,2-68,6 м^3/т зеленой массы.

В пожнивных посевах с более коротким вегетационным периодом суммарное водопотребление составляло 2 230-2 500 м^3/га, а коэффициент водопотребления увеличивался до 100,0-120,0 м^3/т зеленой массы.

Наибольшей продуктивностью использования воды отличался зерно-кормовой севооборот без многолетних трав, но с высоким насыщением кормовыми культурами в основных и промежуточных посевах (средний коэффициент водопотребления – 56,5 м^3/т, затраты оросительной воды на единицу продукции – 32,1 м^3).

Применение сельскохозяйственной техники для эффективного использования пашни в течение всего вегетационного периода рационально лишь при насыщении семипольных зерно-кормовых севооборотов до 28,6-42,8% (2-3 высокооборотных поля) промежуточными культурами. При таком их удельном весе затраты труда на гектар севооборотной площади составляют 4,3 чел/час. При увеличении площади для выращивания промежуточных культур этот показатель возрастает до 9,2 чел/час, а показатели экономической эффективности снижаются.

Таким образом, включение в севооборот поукосных и пожнивных культур позволяет повышать коэффициент использования орошаемой пашни до 1,28-1,42%, увеличивать производство кормов без дополнительного увеличения посевной площади для производства кормовых культур.

Выращивание культур летних сроков посева имеет положительное агротехническое, агроэкологическое и агроэкономическое значение, способствует росту урожайности культур и продуктивности гектара севооборотной орошаемой пашни, поддержанию плодородия почвы.

Н. П. МЕЛИХОВА,
зав. лабораторией севооборотов, кандидат с.-х. наук,
А. А. ЗИБАРОВ,
зав. отделом орошаемого земледелия и агроэкологии, кандидат с.-х. наук,
Н. В. ОНИСТРАТЕНКО,
научный сотрудник отдела орошаемого земледелия и агроэкологии, кандидат биол. наук,
ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Андрей Евгеньевич НОВИКОВ

зав. лабораторией механизации и техники полива отдела оросительных мелиораций, кандидат тех. наук, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

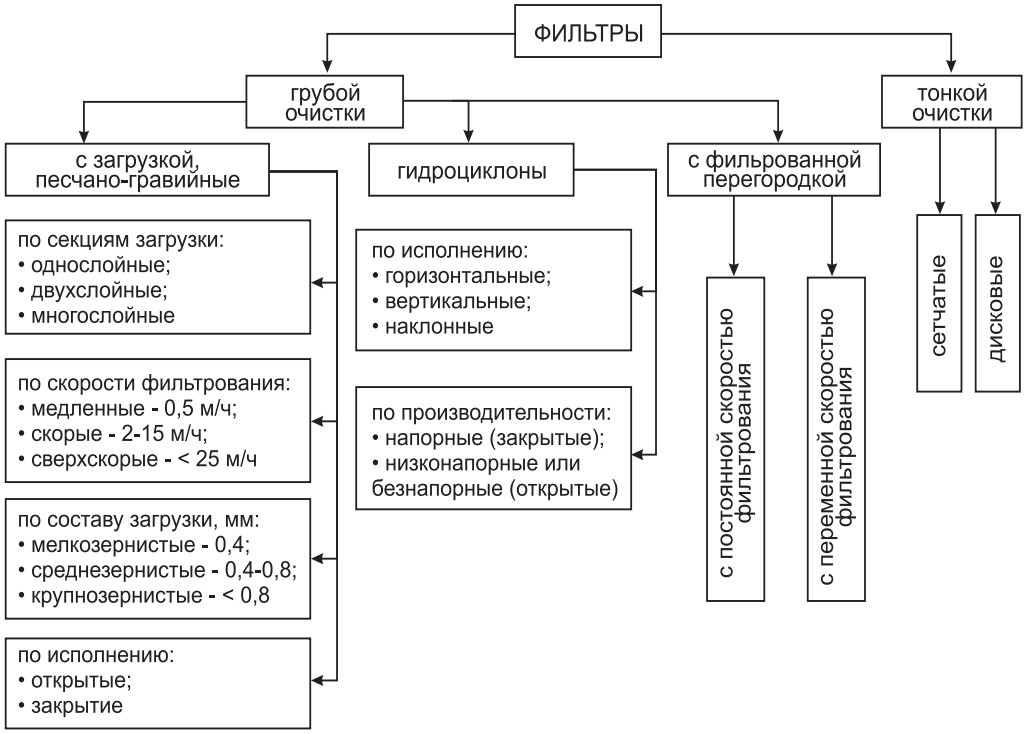


рис. 1. **Классификация фильтровального оборудования для СКО**

Перспективные способы водоподготовки для малообъемного орошения

Малообъемные низконапорные системы капельного полива (СКО) являются универсальными средствами увлажнения корнеобитаемого слоя растений. СКО получили широкое распространение при выращивании сельскохозяйственной продукции, в частности овощных культур в открытом и закрытом грунтах, а также при возделывании некоторых широкорядных технических культур, отличающиеся высокой рентабельностью.

Основной принцип СКО – постоянное обеспечение растений водой и удобрениями в требуемом количестве с помощью точечных водовыпусков (капельниц или эмиттеров). Для обеспечения надежной работы этого сложного инженерно-технического комплекса показатели качества поливной воды должны соответствовать требованиям, предъявляемым к питьевой воде (ГОСТ 2874-82).

Однако при эксплуатации СКО это условие соблюдается не всегда. В результате наличие в оросительной разводящей сети механических примесей, в том числе нерастворимых солей, в широком фракционном диапазоне менее чем за один поливной сезон выводит из строя элементы СКО.

В связи с этим одной из важных задач при проектировании и монтаже СКО является комплектование узла водоподготовки. Выбор оборудования для узла водоподготовки зависит от качественных и количественных показателей загрязняющих веществ в источнике забора воды (скважине, реке, канале и т.п.), степени износа разводящей оросительной сети, а также необходимой производительности (площади орошаемого участка). Удаление примесей различного фракционного состава осуществляется посредством фильтров грубой и тонкой

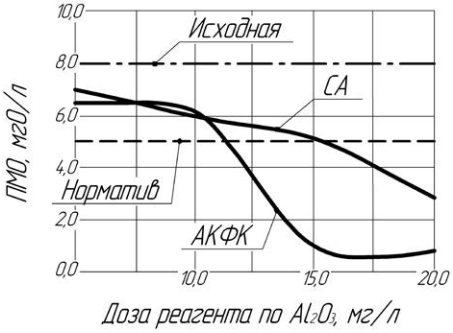


рис. 2. **Динамика показателя перманганатной окисляемости воды в зависимости от дозы вносимых реагентов**

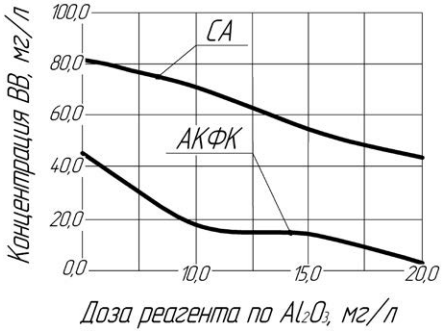


рис. 3. **Динамика показателя концентрации ВВ в зависимости от дозы вносимых реагентов**

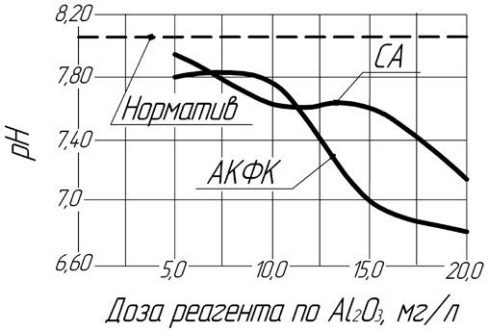


рис. 4. **Динамика показателя pH очищенной воды от дозы вносимых реагентов**

очистки (рис. 1). Довольно часто в целях достижения необходимой степени очистки воды прибегают к последовательной установке каскадов фильтров, что приводит к удорожанию СКО и повышению трудоемкости обслуживания. Кроме этого, следует отметить, что такие системы неприменимы для полива водой с повышенным содержанием солей.

Перспективным способом экологической мелиорации поливной воды, загрязненной различными солями, является использование реагентного метода водоподготовки посредством коагулянтов и флокулянтов, который обеспечивает достаточно высокую степень удаления взвешенных веществ и бактерий, а также некоторых растворенных примесей. В качестве коагулянта наиболее часто используют хорошо растворимый в воде и относительно недорогой сульфат алюминия (СА). Среди неорганических флокулянтов наиболее часто используется кремниевая кислота (АК), которая представляет собой коллоидный раствор поликремниевых кислот.

Соединения сульфата алюминия и поликремниевой кислоты присутствуют в растворах, получаемых в результате вскрытия природных алюмосиликатов, например, нефелина Na(AlSiO4). Отходы переработки нефелиновых руд содержат значительное количество отвальных нефелиновых хвостов, характеризующихся высокими концентрациями алюмосиликатов, легко переходящих в раствор при взаимодействии с разбавленной серной кислотой (алюмокремниевый флокулянт-коагулянт – АКФК).

Проведенные опыты (рис. 2-4) показывают более высокие показатели степени очистки воды от взвешенных веществ при помощи АКФК по сравнению с традиционным СА, широко применяемым в системах водоподготовки в настоящее время.

Для окончательной доочистки воды перспективным способом является применение фильтров с цеолит-глауконитовой (ЦГ) загрузкой. Природные минералы обладают высокими адсорбционными свойствами, при этом их действие распространяется не только на органические вещества, но и на целый ряд тяжелых металлов и радионуклидов. Также положительный эффект отмечается и при очистке, дезактивации и мелиорации почвогрунтов.

Использование природных адсорбентов способствует увеличению объема фильтруемой воды до 2 раз, грязеемкости фильтра – на 20-50%, при этом эффективность очистки от тяжелых металлов и органических соединений достигает практически 100%

Таким образом, очистка и доочистка загрязненных вод алюмосиликатами природного происхождения на основе минералов нефелиновых и цеолит-глауконитовых пород в качестве флокулянтов-коагулянтов и фильтрующих загрузок экологически безопасна и требует значительно меньших затрат энергии и материальных ресурсов.

Использование природных адсорбентов способствует увеличению объема фильтруемой воды до 2 раз, грязеемкости фильтра – на 20-50%, при этом эффективность очистки от тяжелых металлов и органических соединений достигает практически 100%.

А.Е. НОВИКОВ,
зав. лабораторией механизации и техники полива отдела оросительных мелиораций, кандидат тех. наук, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО,
М.И. ЛАМСКОВА,
аспирант ФГБОУ ВПО ВолгГТУ

Константин Юрьевич КОЗЕНКО

зав. лабораторией экономических исследований, кандидат экон. наук, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Эколого-экономическая оценка мелиорации сельскохозяйственных угодий

Эффективность производства на мелиорированных землях определяется, как правило, для отдельных сельскохозяйственных культур и видов продукции

Реформирование в агропромышленном комплексе России привело к различным значительным негативным изменениям. В частности, были сокращены площади сельскохозяйственных угодий, в том числе площади орошаемых земель, ухудшилось их состояние и использование, что повлекло за собой снижение урожайности сельскохозяйственных культур. Кроме этого, резкое сокращение валовых сборов зерна, овощей, кормов и технических культур вызвала засуха 2010-2012 годов. Очевидно, что для восстановления и развития отечественного аграрного производства, придания ему стабильности необходимо проведение масштабной комплексной мелиорации земель, обеспечивающей получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Однако при реализации этой задачи стоит принимать во внимание, что мелиорация земель, воздействуя на сложившиеся условия существования растительных и животных сообществ, гидрологический режим, видоизменяя облик ландшафтов, нередко оказывает и негативное влияние на природную среду.

Учет отрицательных изменений, вызываемых в природных и антропогенных системах, может значительно снижать расчетную эффективность мелиорации. В связи с этим разработка учета экологических последствий мелиоративного строительства необходима в качестве обязательной составной части методики определения его эффективности, что позволило бы более взвешенно подходить к решению вопроса о целесообразности осуществления того или иного мелиоративного проекта.

Сложную задачу представляет собой расчет положительного или отрицательного воздействия мелиоративной деятельности на окружающую среду. Мелиорация оказывает комплексное влияние как на природные факторы (водно-воздушный, солевой, тепловой, газовый и питательный режимы почвы и др.), так и на социальную инфраструктуру. Вместе с тем достоверно определить ее количественное выражение и обозначить в стоимостных показателях достаточно трудно.

Особенности сельскохозяйственного производства, в том числе мелиоративной деятельности, обусловливают необходимость применения системы взаимосвязанных показателей экономической эффективности, характеризующих землепользование, производительность труда, эффективность текущих затрат, капитальных вложений, основных и оборотных фондов.

Поскольку на территории аридной зоны расположено около 80% российской пашни, для большинства регионов РФ актуальным приемом мелиорации является орошение.

Существуют ***два основных направления повышения эффективности производства за счет развития орошаемого земледелия:***

- ***Первое направление*** заключается в том, что, искусственно регулируя водно-воздушный режим почвы с помощью поливов, хозяйства могут значительно увеличить выход продукции с каждого гектара земли и получать гарантированные урожаи, смягчая, таким образом, губительное действие засух.
- ***Второе направление*** состоит в изменении специализации растениеводческой отрасли с переходом на выращивание высокорентабельных культур. В разных почвенно-климатических зонах сельскохозяйственные культуры при производстве их в условиях орошения дают неравный экономический эффект. В связи с этим необходимо обоснование экономически эффективной и экологически безопасной структуры посевных площадей на орошении.

Таблица

Матрица показателей экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции на мелиорированных землях

Объект, вид затрат	Показатели эффективности			
	по валовой продукции, руб., ц (ВП)	по чистой продукции, руб., валовой доход (ВД)	по чистому доходу, руб. (ЧД)	по прибыли, руб. (П)
Мелиорированные земли (сельскохозяйственные угодья, пашня, посевная площадь), S, га	ВП/S	ВД/S	ЧД/S	П/S
Основные производственные фонды и оборотные средства (Оф + Ос), руб.	ВП/Т	ВД/Т	ЧД/Т	П/Т
Затраты труда, чел.-ч, или среднегодовые работники (Т)	ВП/Т	ВД/Т	ЧД/Т	П/Т
Капитальные вложения (КВ), руб.	ВП /КВ	ВД/ КВ	ЧД/КВ х В/ЧД	П/КВ х КВ/П
Текущие производственные затраты (З), руб.	ВП/З х З/ВП	ВД/З х З/ВП	ЧД/З х 100	П/З х 100

При расчете экономической эффективности производства продукции в условиях орошения дополнительно к общим элементам сельскохозяйственного землепользования следует принимать во внимание комплекс агромелиоративных мероприятий. Основные показатели оценки эффективности орошаемого земледелия приведены в таблице.

Исчислять все указанные показатели в каждом случае нет необходимости. При оценке эффективности капитальных вложений применяется одна группа показателей, а эффективности производственных затрат – другая. Однако почти всегда требуется определение валовой продукции, валового и чистого доходов на 1 га земельных угодий, на единицу затраченного труда (чел.-ч, среднегодового работника) и на 1 руб. израсходованных средств. Производство продукции в сельском хозяйстве возможно лишь при наличии земли, труда и материально-денежных средств, поэтому результаты производства относят в первую очередь к этим факторам.

При определении экономической эффективности производства продукции на мелиорированных землях необходимо дополнительно к общепринятым учитывать следующие виды затрат:

- капитальные вложения на строительство мелиоративных систем и приобретение машин и оборудования;
- капитальные вложения на расширение сельскохозяйственного производства на мелиорированных землях;
- затраты на эксплуатацию и текущий ремонт мелиоративных систем и их амортизацию;
- дополнительные текущие затраты на ведение сельскохозяйственного производства и уборку продукции.

Сложность состоит в точном исчислении дополнительных затрат, продукции и дохода. Это связано с тем, что прибавка урожая является результатом не только мелиорации, но и повышения уровня интенсификации, изменения структуры посевных площадей, специализации и действия других факторов. Поэтому при исчислении эффективности производства на орошаемых землях требуется соблюдение прочих равных условий: одинаковые уровень интенсификации, структура посевных площадей, состав культур, специализация и других. На практике все условия не всегда удается выполнить, поэтому эффективность производства на мелиорированных землях определяется, как правило, для отдельных сельскохозяйственных культур и видов продукции.

Применительно к орошаемому земледелию очень трудно определить такие нечисловые показатели, как народнохозяйственный и социальный эффект, актуальность, степень удовлетворенности, распределение благ и другие. Помимо непосредственного увеличения количества производимой растениеводческой продукции за счет роста урожайности, реализация мелиоративных проектов позволяет увеличить налоговые платежи, трудовую занятость населения, повысить качество жизни в сельской местности за счет строительства дорог, жилья, улучшения бытовых условий.

При этом если увеличение налоговых платежей в бюджеты разных уровней может быть определено в денежном выражении, то в отношении составляющих социального эффекта подобный метод количественного выражения неприемлем.

Таким образом, определение экономической эффективности орошаемого земледелия имеет свои особенности. Однако общие для всего сельского хозяйства методологические принципы и показатели – рост производства продукции, дохода, рентабельности и производительности груда – применимы также и для сельскохозяйственного производства на орошаемых землях и являются исходными при исследовании его эффективности.

К.Ю. КОЗЕНКО,
зав. лабораторией экономических исследований, кандидат экон. наук, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Наталья Ивановна МОСОЛОВА

зав. отделом производств продукции животноводства, доктор биол. наук, ГНУ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции ФАНО

Технология производства высококачественных колбасных изделий с нетрадиционными белково-углеводными компонентами

При неполноценном питании человека нарушается обмен веществ и работа всего организма. Чтобы предотвратить это, нужны инновационные разработки по изготовлению функциональных продуктов, оказывающих благотворное влияние на здоровье. Ученые НИИММП разработали инновационную технологию производства колбасных изделий с нетрадиционными белково-углеводными компонентами на основе переработки тыквы и горчицы (патенты РФ: RU 2184466, RU 2252680).

Новизна технологии производства колбасных изделий с использованием продуктов переработки тыквы заключается в том, что в их рецептуру в качестве добавки вводится тыквенное масло или порошкообразный жмых.

Тыквенное масло получают методом холодного отжима или с использованием влаготепловой обработки измельченных семян.

Биологическая ценность тыквенного масла, полученного методом холодного прессования семян, обусловлена высоким содержанием линолевой кислоты (55,0 – 57,0%), которая является предшественником простагландинов – гормоноподобных веществ широкого спектра действия, а также содержанием фосфолипидов – до 0,64%, являющихся структурными компонентами биологических мембран; токоферолов, обладающих витаминной (биологической) и антиокислительной активностью и каротиноидов. Тыквенное масло также содержит пальмитиновую кислоту (3,8 – 4,8%), стеариновую кислоту (5,0 – 7,2%) и олеиновую кислоту (27,0 – 30,0%).

Жмых тыквенных семян (белково-углеводный комплекс) содержит до 40% белка, богатый набор аминокислот, витаминов, сахаров и микроэлементов. Кроме того, он содержит аминокислоту кукурбитин, благоприятно влияющую на иммунобиологическую реактивность организма.

Рекомендуемая доза внесения в колбасные изделия тыквенного жмыха составляет от 1 до 10 мас.%, тыквенного масла – от 0,01 до 6,0 мас.%.

Можно вводить в фарш колбасного изделия одновременно и тыквенное масло, и тыквенный жмых в количестве, обусловленном категорией и видом используемого мясного сырья, характером изготавливаемого колбасного изделия, а также качеством и пищевой ценностью предусмотренных рецептурой компонентов.

Разработка рецептуры и технологии с использованием продуктов переработки тыквы направлена на создание функциональных видов колбас с высоким содержанием пищевых волокон, пектиновых веществ, витаминов, макро– и микроэлементов.

Технология приготовления вареной колбасы с добавкой тыквенного жмыха

Говядину измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм и солят из расчета 2,5 кг соли поваренной на 100 кг мяса в течение 12-24 ч. Жирную свинину измельчают на волчке с диаме-

Ученые НИИММП разработали инновационную технологию производства колбасных изделий с нетрадиционными белково-углеводными компонентами на основе переработки тыквы и горчицы

тром отверстий решетки 16-25 мм и солят из расчета 2,5 кг соли поваренной на 100 кг мяса в течение 24-28 ч. Легкое не подвергают солению, измельчают до пастообразного состояния.

В куттер закладывают 5 кг легкого, 20 кг говядины и куттеруют 3-4 мин. Затем, не останавливая куттер, вносят 33,6 кг свинины, 15 кг порошкообразного жмыха, пряности и продолжают куттеровать 4 мин. Вносят 26,4 кг свинины и куттеруют 2 мин. Воду добавляют в процессе куттерования из расчета 25% к весу фарша. Полученным фаршем наполняют свиные черевы, сформированные батоны подвергают осадке в течение 24 ч при температуре 0-4 °С. Затем батоны направляют на термическую обработку, потом обжаривают при температуре 90-110 °С до достижения температуры в центре батона 45 °С и покраснения его поверхности.

Варят колбасу в пароварочных камерах, насыщенным паром с температурой 75-80°С до достижения температуры внутри батона 69°С. После охлаждения до температуры 10°С внутри батона проводят оценку качества полученного продукта.

Полученная колбаса имеет хороший товарный вид: в ней отсутствуют бульонные и жировые оттеки, консистенция колбасы упругая, нежная, на разрезе фарш светло-розового цвета без пустот и пятен, имеет выраженный приятный вкус. Качество колбасы сохраняется в течение 6 суток хранения.

Технология приготовления ветчины с добавкой тыквенного масла

Полужирную свинину в количестве 97,5 кг измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 25 мм, массируют 10 мин, добавляют в сырье рассол в количестве 16 кг, содержащий 7,5 мг нитрита натрия и 1,5% сахара. Смесь массируют еще 5 мин. Затем в мясное сырье вводят тыквенное масло в количестве 0,01 кг, массируют 5 мин, после чего добавляют 7 кг порошкообразного жмыха тыквенного и массируют еще 10 минут.

Полученным фаршем наполняют оболочки диаметром 12 мм и направляют полученные батоны ветчины на созревание в течение 36 ч при температуре 4 °С. В дальнейшем осуществляют термическую обработку и охлаждение батонов по принятой технологии производства ветчины в оболочке.

Колбасные изделия, изготовленные с использованием продуктов переработки тыквы, обеспечивает расширение ассортимента колбасных изделий как массового назначения, так для диетического питания. Поскольку семена тыквы содержат все незаменимые аминокислоты, сбалансированность которых близка к идеальной, и продукты, продукты, их содержащие, имеют высокую биологическую ценность и повышают активность антиоксидантной системы защиты организма.

В последние годы в колбасном производстве стали использовать горчичный жмых, содержащий в своем составе более 40% белка. Однако технология его производства не отвечала санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к пищевым ингредиентам, используемым в колбасном производстве. Применение в этой пищевой отрасли горчичного жмыха требует получения его в определенном режиме, в результате которого происходит расщепление нежелательных компонентов до безопасного уровня. Сотрудниками института разработана технология производства горчичного жмыха специальным способом.

Порошкообразный горчичный жмых (белково-углеводный комплекс), полученный при производстве горчичного масла в таком режиме, является богатым источником питательных веществ и практически имеет тот же качественный аминокислотный состав, что и семена горчицы. Помимо этого, эфирные масла порошкообразного горчичного жмыха содержат до 40% аллилгорчичного масла и до 50% кротонилгорчичного масла, которые препятствуют развитию гнилостных микроорганизмов и способствуют более длительному хранению продуктов, в частности вареных и полукопченых колбас. Сочетание в рецептуре белков животного и растительного происхождения способствует оптимизации уровня содержания холестерина и профилактике риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

В целом использование нетрадиционных белково-углеводных комплексов (как тыквенного, так и горчичного) позволяет целенаправленно формировать функционально технологические свойства готовых колбасных изделий и значительно улучшать пищевую биологическую ценность продукции.

Н.И. МОСОЛОВА,
зав. отделом производств продукции животноводства, доктор биол. наук, ГНУ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции ФАНО

Геннадий Николаевич ТУРКИНОВ

генеральный директор ООО «СтавАгроКом»

Будущее с дождем

Климат восточной части Ставропольского края очень неблагоприятен для сельскохозяйственного производства. Летом здесь нестерпимо жарко, зимой – очень холодно. Высокие Кавказские горы, с одной стороны, не пропускают теплый воздух из Закавказья, а, с другой, задерживают студеные массы воздуха, которые приходят с севера. Дожди – большая редкость, а засуха бывает каждые два-три года.

Поэтому восток Ставропольского края и, в частности, Курский район относится к зоне рискованного земледелия. Но, несмотря на неблагоприятные климатические условия, агропромышленный комплекс является доминирующим в экономике Курского района. Его сельскохозяйственные предприятия являются главными производителями зерновых и зернобобовых культур, подсолнечника, рапса и другой продукции растениеводства, а также овощных культур.

Одним из таких предприятий, которое, не смотря на все климатические, погодные, экономические, финансовые условия и трудности, успешно развивается, наращивает производство и с уверенностью смотрит в будущее, является ООО «СтавАгроКом». Ведущее направление деятельности предприятия – производство зерновых, масличных, бобовых культур и кукурузы. Однако высокие затраты возделывания этих культур и нестабильная цена реализации заставляет мыслить на перспективу. Учитывая близость с недавно введенным в эксплуатацию современным перерабатывающим предприятием «Консервный завод Русский», было принято решение развитии на полях ООО «СтавАгроКом» овощеводства. Не использовать шанс сотрудничества с перерабатывающим предприятием, которое остро нуждается в загрузке своего производства и находится под боком, было не допустимо! Тем более хозяйство имеет в обороте орошаемые земли – богатое наследие Советского периода. Сейчас ООО «СтавАгроКом» – это овощные плантации консервного завода «Русский».

Нужно заметить, что до создания перерабатывающего производства хозяйство на овощах специализироваться не планировало. Считалось, что в Курском районе, зоне рискованного земледелия, об овощах даже мечтать нельзя, но оказалось можно не только мечтать, но и вырастить, и, что самое главное, в необходимых для промышленной переработки объемах!

Сейчас на полях хозяйства зреет или уже созрело четко определенное Заказчиком количество лука, моркови, огурцов, томатов, кабачков и других овощных культур. Для получения их гарантированного урожая ООО «СтавАгроКом» использует системы капельного орошения.

Но время не стоит на месте, и на предприятии было принято решение о дальнейшем внедрении передовых технологий в области орошения.

Из всех вариантов строительства и оснащения участка, поступивших от различных фирм, было выбрано предложение компании ООО «Регионинвестагро» по поставке полного объема необходимого оборудования «под ключ»

В последние годы возник высокий интерес перерабатывающих предприятий к консервации зеленого горошка. В ООО «СтавАгроКом» этот интерес был расценен как вызов к действиям! Вопрос производства зеленого горошка в промышленных объемах был глубоко проработан.

Учитывая, что свою деятельность предприятие ведет в зоне рискованного земледелия, а также то, что технология выращивания зеленого горошка подразумевает его возделывание на орошении методом дождевания, было принято решение о создании орошаемого участка с использованием современных, низкозатратных оросительных систем. Строительство участка подразумевалось в полном его понимании. Необходимо было на площади 600 га создать сеть трубопроводов, установить насосно-силовое оборудование, установить оросительные машины.

Для реализации данного проекта был объявлен тендер на поставку необходимого оборудования и выполнение всех сопутствующих строительных и монтажных работ. Из всех вариантов строительства и оснащения участка, поступивших от различных фирм, было выбрано предложение компании ООО «Регионинвестагро» по поставке полного объема необходимого оборудования «под ключ».

Поставщик выбирался исходя из жестких требований: возраст и опыт компании, качество поставляемого оборудования, наличие качественного гарантированного сервиса, обеспеченность запасными частями, «гибкость» и лояльность к клиенту.

К установке на полях сельскохозяйственного предприятия были выбраны круговые оросительные установки Австрийской компании «BAUER». Этот вид установок наиболее оптимально вписался в конфигурацию участков. Выбор в пользу данного типа оборудования также был обусловлен его эффективностью, низкими эксплуатационными затратами, качеством, наиболее низкими затратами в расчете на 1 га.

Отправной точкой внедрения проекта стало заключение соглашения о сотрудничестве между предприятием ООО «СтавАгроКом» и ООО «Регионинвестагро» на поставку оборудования для мелиорации земель на сумму 65 млн рублей, которое произошло в Берлине, в рамках ежегодной выставки «Зеленая неделя – 2014» в присутствии губернатора Ставропольского края Владимира Владимирова. Это соглашение было отмечено министром сельского хозяйства РФ Николаем Федоровым как одно из самых крупных.

Как итог, в марте нынешнего года начались строительные работы на участке. Согласно условиям договора было поставлено, смонтировано и успешно запущено в эксплуатацию все оборудование: насосы, трубопроводы, оросительные машины. Венцом сотрудничества компании ООО «Регионинвестагро» и «СтавАгроКом» стал долгожданный, искусственный, дождь, оросивший посевы зеленого горошка в мае.

Еще год назад – это были мечты, а сегодня дождевание на полях предприятия – объективная реальность!

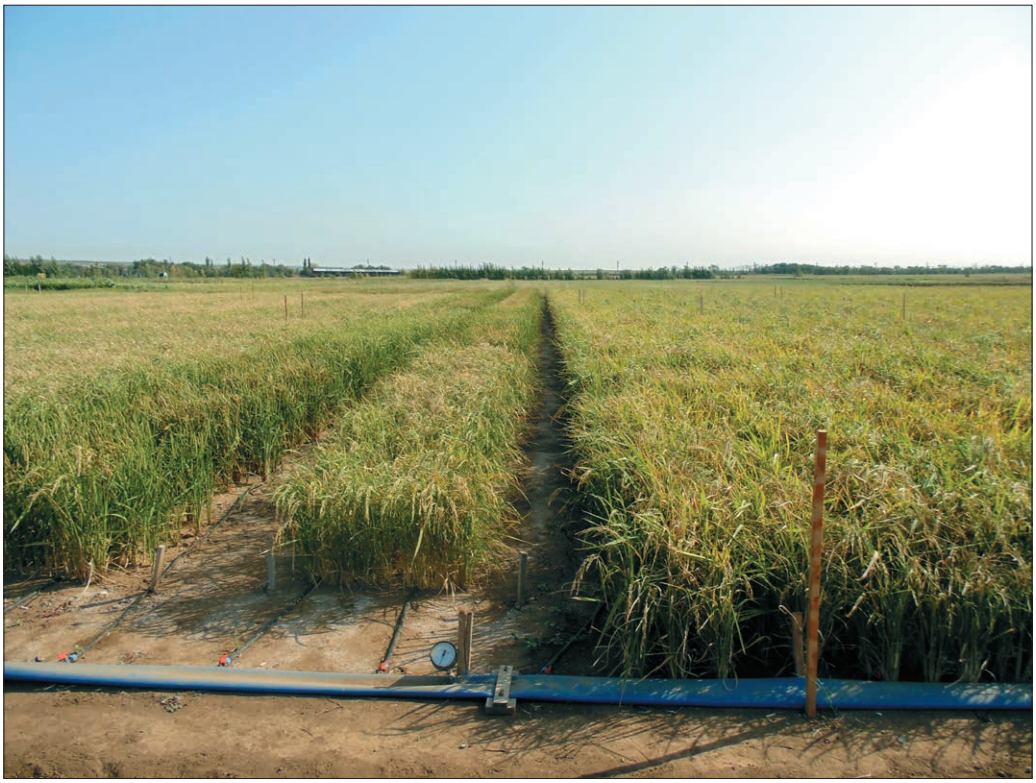
Взаимовыгодное и надежное сотрудничество с «Регионинвестагро» позволило ООО «СтавАгроКом» с уверенностью смотреть в будущее, не оглядываясь на погодные сюрпризы. Теперь и хозяйство без работы не останется, и консервный завод будет сырьем обеспечен.

Руководство и коллектив предприятия намеренны и дальше совместно успешно реализовывать намеченное, работать на благо Ставрополья. В ближайшей перспективе ООО «СтавАгроКом» ввод в эксплуатацию еще 1 400 га орошаемых земель при содействии ООО «Регионинвестагро».

Г.Н. ТУРКИНОВ,
генеральный директор
ООО «СтавАгроКом»

на правах рекламы

Константин Анатольевич РОДИН
старший научный сотрудник отдела оросительных мелиораций, кандидат с.-х. наук, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО



Управление водным режимом почвы при периодическом орошении риса

Рис принадлежит к числу основных зерновых культур планеты. Его выращивают в 115 странах мира на площади более 150 млн га. Объем производства риса-сырца во всех странах, культивирующих рис, в 2007-2009 годах составлял 656-685 млн тонн, что на 15-20% ниже годовой потребности на душу населения. Поэтому, по оценкам FAO, объем производства риса в будущем будет только увеличиваться.

В большинстве стран мира, в том числе и в Российской Федерации, рис выращивается в затопленных слоем воды чеках, которые являются одним из элементов сложной инженерной рисовой оросительной системы. Чеки представляют собой выровненные под горизонтальную плоскость участки земли, оконтуренные земляными валиками. Оросительные нормы при таком способе возделывания риса находятся в пределах от 12 до 25 тыс. м^3/га и более, что в 3,6-7,2 раза больше по сравнению с оросительными нормами при производстве пшеницы и в 2,4-3,8 раза – при выращивании многолетних трав. Однако биологическое потребление воды растениями риса незначительно отличается от водопотребления сельскохозяйственных культур, возделываемых в орошаемом земледелии. Поэтому основная доля оросительной воды при выращивании риса в чеках приходится на поверхностный сброс при создании проточности и питание грунтовых вод в период поддержания слоя воды.

Значительные непроизводительные затраты поливной воды, большой объем планировочных работ при возделывании риса методом затопления, ограниченные водные ресурсы в зонах рисосеяния, отрицательное влияние продолжительного затопления чеков на мелиорированные и прилегающие земли, проблемы с утилизацией загрязненных дренажно-сбросных вод, высокая себестоимость зерна обусловливают необходимость разработки новых водосберегающих способов его орошения.

В настоящее время все более актуальным в развитых странах мира становится способ возделывания риса при периодических поливах. Такая инновационная технология обеспечивает значительную экономию поливной воды и более эффективное использование земельных ресурсов. В отличие от традиционного способа орошения затоплением при периодических поливах риса обеспечивается возможность регулирования водно-воздушного и пищевого режимов почвы в пределах, не оказывающих негативного влияния на развитие растений и окружающую среду.

Многолетние исследования ВНИИОЗ подтвердили научную гипотезу возможности орошения риса периодическими поливами на оросительных системах общего назначения. Поддержание проведением поливов водного режима в обоснованных пределах допустимого снижения влажности почвы, которые в сочетании с внесением удобрений способствуют получению при различных способах орошения (дождевание, поверхностный и капельный полив) конкурентоспособной урожайности по сравнению с технологией орошения этой культуры затоплением.

Учеными института обоснованы сроки и нормы полива риса для поддержания различного водного режима почвы с учетом погодных условий, уровня планируемой урожайности и гранулометрического состава почвы (таб. 1, 2).

чтобы поддерживать в активном слое светло-каштановых легкосуглинистых почв влажность не ниже 70% НВ, которая обеспечивает получение урожайности на уровне 3-4 т/га зерна, в среднесухой год требуется проведение 11 поливов, средневлажный – 10 и влажный – 8 нормой 350 – 450 м^3/га (см. таб. 1). Для получения более высокой урожайности (4-6 т/га) следует поддерживать влажность почвы не ниже 80% НВ. Во влажный год это обеспечивается прове-

Инновационная технология возделывания риса, основанная на принципиально новом типе водного режима почвы, способствует снижению расхода оросительной воды в 3-5 раз, себестоимости производства одной тонны риса-сырца в 2,0-2,5 раза, повышает рентабельность его производства до 90%

дением 16 поливов, средневлажный – 18 и среднесухой – 20 поливов нормой 250-350 м^3/га.

для поддержания на светло-каштановых тяжелосуглинистых почвах влажности почвы не ниже 70% НВ в средний по условиям увлажнения год требуется проведение 7 поливов нормой 600 м^3/га, в среднесухой – 8 поливов нормой 600 м^3/га (см. таб. 2). чтобы поддерживать влажность почвы в слое 0,6 м не ниже 80% НВ, в средний и среднесухой годы требуется 12 и 13 поливов соответственно нормой 400 м^3/га.

Следует отметить, что точное соблюдение влажности почвы не ниже 70 или 80% НВ может быть достигнуто только при использовании биоклиматического метода контроля за влажностью почвы с внесением корректив по показателям влажности, определяемых не реже 1-2 раза в месяц термостатно-весовым методом.

Инновационная технология возделывания риса, основанная на принципиально новом типе водного режима почвы, создаваемого периодическими поливами на оросительных системах общего назначения, способствует снижению расхода оросительной воды в 3-5 раз, себестоимости производства одной тонны риса-сырца в 2,0-2,5 раза, повышает рентабельность его производства до 90% и направлена на охрану окружающей среды, минимизацию использования водных, энергетических и материальных ресурсов.

К.А. РОДИН,
старший научный сотрудник отдела оросительных мелиораций, кандидат с.-х. наук,
М.А. ГАНИЕВ,
зав. сектором орошения риса отдела оросительных мелиораций, кандидат тех. наук, заслуженный мелиоратор РФ, ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия ФАНО

Таблица 1

Режим орошения периодически поливаемого риса на легко-суглинистых почвах

Межфазный период	Продолжительность, дней	Количество поливов, шт.		Поливная норма, м^3/га	
		при 70% НВ	при 80% НВ	при 70% НВ	при 80% НВ
Посев – всходы	13	-	-	-	-
Всходы – кущение	28	1	2	350	250
Кущение – трубкование	12	2	2	350	250
Трубкование – цветение	24	4	8	350	250
Цветение - молочная спелость	6	1	2	350	250
Молочная - восковая спелость	10	1	3	350	250
Восковая - полная спелость	17	1	2	350	250
Всего	110	10	20	3 500	5 000

Таблица 2

Режим орошения периодически поливаемого риса на тяжелых почвах

Межфазный период	Продолжительность, дней	Количество поливов, шт.		Поливная норма, м^3/га	
		при 70% НВ	при 80% НВ	при 70% НВ	при 80% НВ
Посев – всходы	13	-		-	-
Всходы – кущение	28	1	1	600	400
Кущение – трубкование	12	1	1	600	400
Трубкование – цветение	24	2	6	600	400
Цветение – молочная спелость	6	1	1	600	400
Молочная – восковая спелость	10	1	2	600	400
Восковая - полная спелость	17	1	2	600	400
Всего	110	7	13	4 200	5 200

Хранители земли

В первый день лета, 1 июня отмечался День мелиоратора. Впервые этот праздник был учрежден еще в советские времена Указом Президиума Верховного совета СССР от 24 мая 1976 года. В России День мелиоратора получил официальный статус в 2000 году Указом Президента РФ и отмечается ежегодно в первое воскресенье июня.

История кардинального улучшения земель уходит далеко в прошлое. Еще в Древнем Египте, Индии, Месопотамии примерно 5-3 тыс. лет до н. э. орошались значительные площади. Древние владели и техникой осушения земель. Мелиоративные работы (орошение, осушение, кольматаж, регулирование рек) проводились также в Китае, Корее, Алжире, на Аравийском полуострове, в Центральной Африке.

В мировой практике землепользования оросительной мелиорации – основному гаранту роста урожайности сельскохозяйственных культур и продовольственной безопасности – уделялось самое большое внимание. Так, к началу 19 века в мире было орошаемая земельная площадь составляла 8 млн га, а к началу 20 века эта цифра увеличилась до 48 млн га.

Осознавая архиважную роль мелиорации в увеличении роста продовольствия, в России проблемами улучшения земель стали заниматься с 19 века.

В 1894 году при Министерстве земледелия и государственных имуществ России был создан Отдел земельных улучшений (ОЗУ). Этот отдел занимался орошением и обводнением земель, осушением болот, добычей торфа. Его специалисты также боролись с эрозией почвы, регулировали сток рек, строили водозаборные скважины. Все виды мелиораций при этом осуществлялись за счет государственных средств.

В 1902 году в России был принят первый мелиоративный закон, носивший название: «Правило об устройстве канав и других водопроводных сооружений на чужих землях для осушительных, оросительных и обводнительных целей».

В 1913 году, согласно постановлению Государственной Думы, мелиорация была включена в перечень самых важных направлений деятельности государства. Тогда же вышло постановление и об утверждении уездных организаций ОЗУ.

В России до Октябрьской революции 1917 года в сельскохозяйственное производство было вовлечено 3,2 млн га осушенных земель и 3,8 млн га орошаемых земель.

В 1917-1918 годах образовались первые мелиоративные товарищества (кооперативы крестьян для совместной мелиорации земель).

Развитие мелиорации в СССР началось в Первую пятилетку (с 1929 по 1932 годы). К 1941 площадь мелиорируемых земель составляла свыше 11,8 млн га. В 1945-1965 годах были восстановлены и частично реконструированы старые мелиоративные системы, а также построены новые, в частности, в зоне Волго-Донского, Кубань-Егорлыкского, Терско-Кумского каналов, Барабинской степи (Западная Сибирь).

Особенно быстрыми темпами в СССР мелиорация стала развиваться после майского (1966 год) и октябрьского (1984 год) Пленумов ЦК КПСС. На мелиорацию были выделены крупные государственные капитальные вложения, которые в 1966 году составили 1,7 млрд руб., в 1985 году – 8,3 млрд руб., и материально-технические ресурсы. За период с 1967 по 1985 годы существенно возросли площади орошаемых (с 9,8 до 19,7 млн га) и осушенных (с 7,5 до 14,6 млн га) земель.

К 1990 году площадь мелиорированных земель России составляла 11,27 млн га (6,16 млн га орошаемых и 5,11 млн га осушенных земель).

Создавались тысячекилометровые лесозащитные полосы для нейтрализации суховеев. Осуществлялось улучшение колхозных и совхозных полей.

Улучшенные, мелиорированные земли составляли на тот период только 5% от посевных площадей, но с них страна получала 15% продукции растениеводства!

В годы «перестройки» объемы мелиоративных работ резко сократились по причине снижения финансирования, а иногда и его полнейшего отсутствия. Также уменьшилось количество учебных заведений, готовящих специалистов для мелиоративных работ.

В современных условиях развития страны и глобальных экономических вызовов реализация мероприятий по мелиорации имеет стратегическое значение и играет важнейшую роль в обеспечении продовольственной безопасности России и сохранении природных ресурсов.

В задачи мелиорации входит создание благоприятных для сельского хозяйства условий: сохранение и повышение плодородия почвы, контроль и мониторинг водного, воздушного, теплового и пищевого режима почвы, а также улучшение природной среды, создание благоприятных условий для обитателей флоры и фауны.

Результат труда мелиораторов способствует рациональному использованию земельного фонда страны, получению стабильных урожаев сельскохозяйственных культур, созданию прочной кормовой базы для животноводства, освоению новых земельных территорий, пустынных и заболоченных земель.

В нашей стране около 90% сельскохозяйственных угодий находятся в зоне рискованного земледелия по причине суровых климатических условий: погода южных регионов России отличается аномально высокими температурами летом и дефицитом осадков, северных – продолжительными, холодными зимами. В северных районах России избыток влаги и много болот, которые нужно осушать; в южных – требуется орошение, обводнение. Поэтому для российского агропромышленного комплекса и мелиорация, и люди, которые ее осуществляют, представляют особую важность.

В рамках реализации федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» отечественный мелиоративный комплекс получает новые возможности развития, нацеленного на дальнейшее обновление техники и технологий, увеличение объемов ввода в эксплуатацию мелиорируемых земель, предотвращение выбытия из оборота сельхозугодий, обеспечение защиты земель от водной и ветровой эрозии, опустынивания, затопления и подтопления. Что послужит импульсом к формированию нового уровня АПК России, становлению его как конкурентоспособного сектора экономики и позволит отечественному агропромышленному комплексу занять достойное место в мире.

на правах рекламы

ООО «Регионинвестагро» поздравляет мелиораторов России с профессиональным праздником. Благодаря Вашему созидательному труду пустыни, топи и болота превращаются в плодородные земли. Вы облагораживаете огромные территории и делаете их пригодными для жизни. Сохраняя и приумножая природные ресурсы, Вы вносите бесценный вклад в благосостояние всего общества.

ООО «Регионинвестагро» принимает посильное участие в развитии оросительных мелиораций. Компания осуществляет полный комплекс работ по проектированию, поставке, монтажу и обслуживанию оборудования оросительных систем.

Вместе мы делаем дело государственной важности. По наличию земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения, преимущественно пашни, Россия входит в четверку лидирующих стран мира, уступая только США, Индии и Китаю, а на душу населения – Австралии, Казахстану и Канаде. Поэтому в плане развития сельскохозяйственного производства у нашей страны достаточно природных ресурсов и хорошие перспективы. По оценке ученых, для обеспечения продовольственной безопасности России необходимо иметь более 10 млн га мелиорируемых земель, производство стратегических зерновых культур в условиях орошения в разы увеличит их урожайность и улучшит качество продукции, а выращивание кормовых культур будет способствовать увеличению их средней продуктивности до 7 тыс. корм. ед. с 1 га, по отдельным регионам – до 10-12 тыс. корм. ед.

Реализация этой задачи, наряду с естественными конкурентными преимуществами России, будет способствовать устойчивому развитию сельских территорий России, последовательному сокращению импорта продовольствия и увеличению доли участия нашей страны в мировом балансе продовольствия.

УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

(восстановления из навоза)

ПОДСТИЛКИДЛЯ КРС

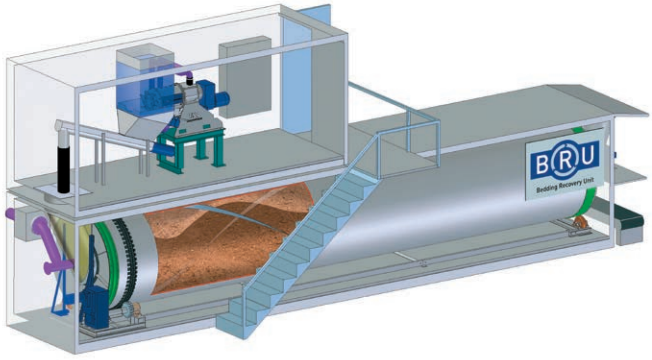
BRU (Германия)

Преимущества производства подстилочного материала из навоза установками BRU:

- Анаэробный процесс переработки навоза уменьшает содержание возбудителей мастита и способствует сохранению родной микрофлоры
- Увеличение надоев
- Экономия средств на покупку подстилочного материала
- Снижение затрат на переработку/утилизацию навоза
- Простота переработки и утилизации
- Стабильное качество подстилки

Процесс производства подстилочного материала автоматизирован и может осуществляться непрерывно 24 часа в сутки

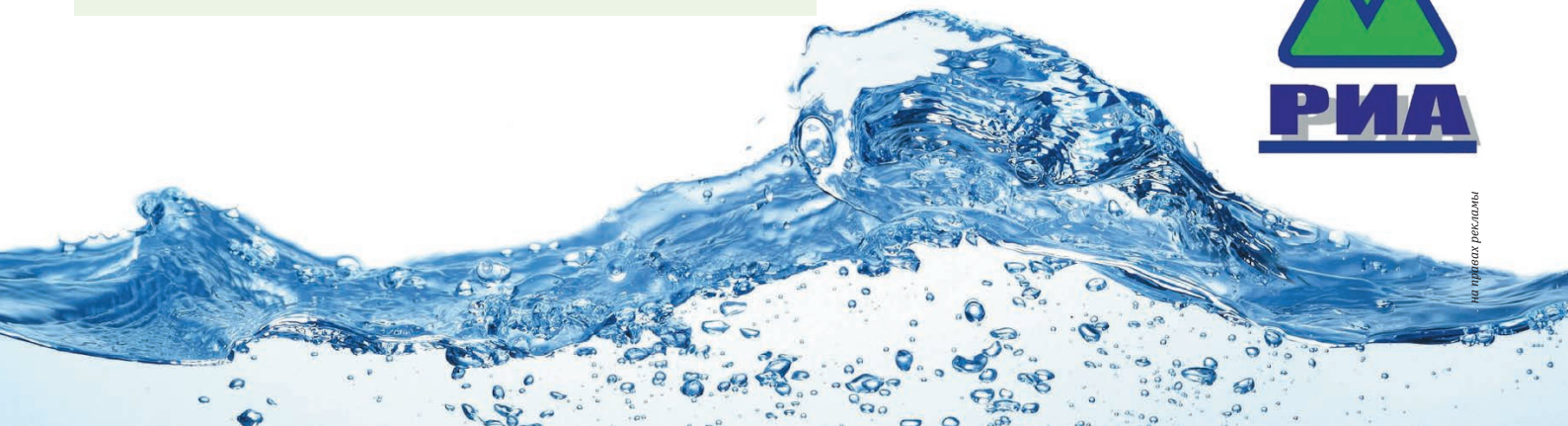
Возможна поставка установок BRU на 1 000 и 2 000 голов КРС



ООО «Регионинвестагро»

Волгоград, ул. Тимирязева, 9
Тел.: 8(8442) 26-04-30, 8(8442) 26-04-31
www.riagro.ru
E-mail: novikov@riagro.ru

РИА



на правах рекламы