

№ 4
Октябрь 2017

Ежеквартальный сельскохозяйственный научно-производственный журнал

ОРОШАЕМОЕ

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ



РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**Председатель редакционного совета:****В.В. Мелихов**

директор ФГБНУ ВНИИОЗ,
доктор с.-х. наук, член-корреспондент
РАН, академик МАЭП, академик Академии
проблем водохозяйственных наук,
заслуженный работник сельского
хозяйства РФ

Члены редакционного совета:**И.П. Кружилин**

главный научный сотрудник
ФГБНУ ВНИИОЗ, доктор с.-х. наук,
профессор, академик РАН,
академик Нью-Йоркской академии наук,
академик Экологической академии наук
РФ, заслуженный деятель науки РФ

А.А. Новиков

заместитель директора по научной работе
и инновационному развитию
ФГБНУ ВНИИОЗ, кандидат с.-х. наук

О.П. Комарова

ученый секретарь ФГБНУ ВНИИОЗ,
кандидат с.-х. наук

А.Г. Болотин

ведущий научный сотрудник
отдела оросительных мелиораций
ФГБНУ ВНИИОЗ, кандидат с.-х. наук,
заслуженный мелиоратор РФ

Н.И. Бурцева

ведущий научный сотрудник отдела
интенсивных технологий возделывания
сельскохозяйственных культур
ФГБНУ ВНИИОЗ,
кандидат с.-х. наук

Т.Н. Дронова

главный научный сотрудник
ФГБНУ ВНИИОЗ, доктор с.-х. наук,
профессор,
заслуженный деятель науки РФ

Д.И. Василюк

директор ООО «Регионинвестагро»

В.В. Иванов

председатель комитета
сельского хозяйства
Волгоградской области

А.В. Соловьев

директор ФГБУ «Управление
«Волгоградмелиоводхоз»,
кандидат техн. наук

А.М. Залаков

генеральный директор
ОАО «Трастовая компания
«Татмелиорация»,
доктор философ. наук, доктор экон. наук,
член-корреспондент Международной
академии наук, заслуженный работник
сельского хозяйства РФ

Н.А. Сухой

председатель Совета СРО НП
«Союзмелиоводстрой»

Ежеквартальный сельскохозяйственный научно-производственный журнал

«ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

№4, октябрь 2017 г.

УЧРЕДИТЕЛЬ:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия» (ФГБНУ ВНИИОЗ)

400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9

тел./факс: 8 (8442) 60-24-33, e-mail: vniiioz@yandex.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Е. Ф. Мерецкая, кандидат с.-х. наук

400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9, тел. 8 (8442) 60-24-28, e-mail: leomaha@mail.ru

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА: Т. М. Коновалова

СОДЕРЖАНИЕ:**БЕЗ ФОРМАТА**

Мелиорация сельскохозяйственных земель России – стратегия и тактика системного развития 3

КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ, СЕМИНАРЫ

Мелиорация земель – основа устойчивого развития сельского хозяйства 5

ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ

Достижения и затруднения при развитии орошения земель на территории Воронежской области 7

ИННОВАЦИИ

Актуальные сорта баклажана 9

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Эффективность применения природных удобрений в посадках картофеля 11

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Новый отзывчивый на орошение сорт сои Волгоградка 2 13

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

Применение капельного орошения и минеральных удобрений при выращивании томата в условиях Нечерноземной зоны 15

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Применение органоминеральных смесей для повышения плодородия почвы ... 17

ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ

Консервированная тыква – ценный пищевой продукт 19

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Модернизация фильтрующих центрифуг для обезвоживания животноводческих стоков 21

КОНСУЛЬТАЦИЯ

Оценка эффективности действия полимерного препарата Артафит на продуктивность растений хлопчатника 23

СОБЫТИЯ, ДАТЫ, ФАКТЫ

Новый президент российской науки 25

Выходит ежеквартально

Журнал размещается на платформе e-Library, индексируется в РИНЦ

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», хозяйствующим субъектам АПК всех форм собственности, а также на тематических выставках, форумах и семинарах

За содержание рекламной информации ответственность несет рекламодатель
Републикация материалов без письменного согласия редакции запрещена

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного электронного оригинал-макета в типографии ОАО «Альянс «Югполиграфиздат», 400001, г. Волгоград, ул. КИМ, 6, 8 (8442) 26-60-10
Тираж 999 экз. Заказ №



**Виктор Васильевич
МЕЛИХОВ**

*директор
Всероссийского научно-
исследовательского
института орошаемого
земледелия,
доктор с.-х. наук,
член-корреспондент РАН,
академик МАЭП,
академик
Академии проблем
водохозяйственных наук,
заслуженный работник
сельского хозяйства РФ*



Мелиорация сельскохозяйственных земель России – стратегия и тактика системного развития

Успехи развитых стран в устойчивом производстве продуктов питания подкреплены большой долей участия в этом процессе орошаемых земель. На орошаемые земли приходится 40% мирового производства продовольствия и 60% производства зерна. Лидируют в этом направлении Индия, Китай, США, Пакистан и ряд других стран.

Велико значение мелиорации и для России, где 80% пашни подвержено засушливым явлениям, часто масштабным и жестоким, а около 20% – избыточному увлажнению. Кроме этого, по прогнозам авторитетных российских и зарубежных ученых, ожидается рост водности рек в бассейне Северного Ледовитого океана и сокращение стока рек на юге страны, поэтому на северных территориях прогнозируются наводнения, на южных – засухи, а также дефицит водных ресурсов в бассейнах рек Кубань, Дон, рек Северного Кавказа и Центральной Черноземной зоны.

Стабильность отечественного аграрного производства в решающей степени зависит от площади орошаемых земель. Поэтому в 60-е годы была принята программа «О широком развитии мелиорации земель для получения высоких урожаев зерна и других сельскохозяйственных культур».

Основные факторы интенсификации сельского хозяйства того периода – механизация, химизация и ширококомасштабная мелиорация позволили поднять сельскохозяйственную отрасль на качественно новый уровень. Площадь орошаемых земель увеличилась на 6,2 млн га, а площадь осушенных – до 5 млн га. На совокупной площади этих земель выращивалось около 20% всей растениеводческой продукции.

Активное развитие мелиорации обеспечивалось многогранностью и глубиной научных исследований. В области мелиорации были осуществлены крупные теоретические разработки и экспериментальные исследования, решены

сложные водохозяйственные проблемы, учитывающие интересы различных отраслей народного хозяйства, охраны природы и улучшения окружающей среды.

Однако за постперестроечные годы мелиоративная отрасль пришла в упадок. На мелиорированных землях начали прогрессировать процессы деградации, увеличиваться площади переувлажненных, заболоченных, кислых, засоленных и закустаренных угодий, территории эродированных земель и земель, подверженных опустыниванию. В целом по России из сельскохозяйственного оборота было выведено около 40 млн га пахотных земель.

Объективно оценивая сложившуюся ситуацию, природные риски в земледелии, необходимы коренной модернизации мелиоративного комплекса, Правительство России в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья



Стабильность отечественного аграрного производства в решающей степени зависит от площади орошаемых земель



и продовольствия на 2013-2020 годы расширило формат механизмов и направлений государственной поддержки реконструкции и строительства новых мелиоративных систем. Согласно ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» поставлена задача прирастить стоимость национального мелиоративного комплекса на 185,1 млрд рублей. А в утвержденной Постановлением Правительства России № 996 от 25 августа 2017 года Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы большое внимание уделяется устойчивому семеноводству и кормопроизводству.

Для восстановления и развития орошаемого земледелия российскими учеными был выполнен ряд научных разработок, гарантирующих введение адаптивно-ландшафтных систем земледелия на мелиорированных площадях, сохранение экологической устойчивости агроландшафтов, плодородия почв, а также их защиту от деградации и опустынивания. Ими были предложены комплексные решения в области проектирования мелиоративных систем, их реконструкции, районирования по способам орошения, водоотведения, совершенствования управления водным

режимом, строительства дренажно-коллекторной сети, способов организации и технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

На основе консолидированных научных предложений разработана Концепция комплексной мелиорации сельскохозяйственных земель России, в соответствии с которой в нашей стране надо иметь орошаемых земель не менее 10 млн га и не менее 8 млн га осушаемых. Решить эту задачу нужно не далее как до 2025-2030 годов. Это позволит не только обеспечить потребность населения страны в плодово-ягодной, овощной продукции, рисе, мясе и молоке собственного производства, но и сохранить, а может даже увеличить экспортный потенциал зерновой продукции.

Поэтому необходимо в ближайшие годы перейти к разработке и освоению новаций в направлении создания новой материально-технической базы для мелиоративного комплекса страны.

В настоящее время государство осуществляет выполнение мероприятий по приведению в порядок существующих магистральных каналов, систем подачи воды, финансовую поддержку на приобретение оросительных установок и прокладку внутрихозяйственных сетей.

Минсельхоз России несет прямую ответственность за безопасную эксплуа-

тацию мелиоративного комплекса Российской Федерации, предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях, а также за обеспечение водными ресурсами сельскохозяйственных земель и населенных пунктов.

Науке предстоит создать научный задел для последующего ускоренного перехода к новым технологиям, новым типам технических средств, прогрессивным формам социально-экономических отношений.

Как отмечал в своих работах академик ВАСХНИЛ Б.Б. Шумаков, для осуществления строительства мелиоративных систем комплексного регулирования необходимо научное обоснование трех основных звеньев: установление взаимосвязей между основными факторами жизни растений, определение их оптимальных значений, обеспечивающих получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур в основных природно-климатических зонах страны; разработка систем сбора и обработки информации о реальном состоянии этих факторов с целью установления отклонения от оптимальных и передачи сигнала о приведении одного или нескольких факторов к оптимальному уровню; создание системы технических средств, обеспечивающих их регулирование.

Выполнение этой работы – задача обширная и трудоемкая, требующая участия специалистов разных областей науки.

Однако для практического применения результатов научных изысканий необходимо законодателям, Правительству России создать стимулы и мотивировать агробизнес инвестировать инновационные разработки по примеру зарубежных компаний, у которых в структуре стоимости продукции примерно половина приходится на стоимость нематериальных активов (НИОКР, ноу-хау, опытные образцы, модели и др.). У отечественных компаний стоимость нематериальных активов равна практически нулю, если не учитывать затраты на бренды и торговые марки. Реализация такого подхода будет отвечать стратегическим интересам бизнеса и позволит за счет государственно-частного партнерства развиваться и академической, и отраслевой, и университетской науке.

В.В. МЕЛИХОВ,
директор

Всероссийского
научно-исследовательского
института орошаемого земледелия,
доктор с.-х. наук,
член-корреспондент РАН,
академик МАЭП,
академик
Академии проблем
водохозяйственных наук,
заслуженный работник
сельского хозяйства РФ





**Алексей Андреевич
НОВИКОВ**

заместитель директора
по научной работе
и инновационному
развитию,
кандидат с.-х. наук,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт орошаемого
земледелия



Мелиорация земель – основа устойчивого развития сельского хозяйства

На базе ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия» с 6 по 9 сентября 2017 года состоялась международная научно-практическая конференция «Роль мелиорации земель в реализации государственной научно-технической политики в интересах устойчивого развития сельского хозяйства», посвященная 50-летию Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия.

В конференции приняли участие 310 представителей науки и производства: Российской академии наук, ФАНО, Минсельхоза РФ, руководители и представители местных органов власти южного федерального округа, ближнего и дальнего зарубежья, руководители и специалисты предприятий АПК, крупных сельскохозяйственных холдингов, фермеры из 18 регионов России, специалисты-мелиораторы Австрии, Хорватии, Испании.

Участники конференции обсудили широкий круг вопросов, касающихся мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России, включая научное обеспечение отрасли, стратегию и так-



с 6 по 9 сентября 2017 года состоялась международная научно-практическая конференция, посвященная 50-летию Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия



тику ее развития, проблемы реализации федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы», рационального использования водных ресурсов, эффективного использования мелиорированных земель. Тематика конференции охватила все актуальные внутренние и внешние угрозы, стоящие перед АПК.

Директор Всероссийского НИИ орошаемого земледелия, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН, заслуженный работник сельского хозяйства В.В. Мелихов в своем докладе подчеркнул актуальность проблемы повышения эффективности мелиорации, наметил стратегические направления

развития отрасли в современных условиях и сообщил о планах института по проведению исследований в этом направлении.

Заместитель академика-секретаря Отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, почетный работник науки и техники РФ А.А. Завалин отметил высокую значимость научных исследований Всероссийского НИИ орошаемого земледелия для мелиоративной отрасли.

В своем приветственном слове директор Департамента мелиорации Минсельхоза РФ В.А. Жуков подчеркнул, что перед научными мелиоративными учреждениями Российской академии



наук стоят масштабные задачи научно-обеспечения мелиоративной отрасли, внедрения научных разработок в целях обеспечения устойчивого ведения сельскохозяйственного производства.

Выступление начальника отдела ФАНО, доктора сельскохозяйственных наук С.Е. Трешкина было посвящено необходимости создания научно обоснованной модели устойчивого развития сельских территорий на долгосрочный период с учетом экономических, социальных и природно-экологических интересов, в основе которой увеличение площади мелиорированных земель в России, что является прочным фундаментом для выполнения Доктрины продовольственной безопасности и резервом обеспечения экспортного потенциала страны.

Вице-президент Международной комиссии по ирригации и дренажу, генеральный секретарь Национальной комиссии по ирригации и дренажу Российской Федерации И.Г. Бондарик подчеркнула актуальность проведения конференции в Год Экологии, который проводится в России в 2017 году.

Президент Фонда Национального комитета РФ по ирригации и дренажу, заведующий кафедрой сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева», доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН Н.Н. Дубенок в своем докладе сделал акцент на ведущую роль орошения и осушения в сочетании с другими видами мелиорации в устойчивом производстве сельскохозяйственной продукции.

Создание Концепции адаптированно-го природопользования на юге России, а также научный вклад ФНЦ Агрэкологии РАН в развитие мелиоративной отрасли подробно осветил директор ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ и Республики Калмыкия К.Н. Кулик.

Ректор ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет», доктор сельскохозяйственных наук, про-

фессор, член-корреспондент РАН, заслуженный работник высшей школы РФ А.С. Овчинников раскрыл роль университета в обеспечении высококвалифицированными кадрами агропромышленного комплекса юга России.

В докладе научного руководителя ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАН В.П. Зволинского была подробно рассмотрена стратегия развития мелиорации на юге России, определены приоритеты и намечены пути повышения эффективности мелиорированных земель в Прикаспийской низменности.

В докладе главного научного сотрудника ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорации земель», доктора сельскохозяйственных наук, члена-корреспондента РАН Д.А. Иванова были отражены особенности адаптации полевого кормопроизводства к условиям мелиорированных агроландшафтов.

С докладами на пленарном заседании также выступили: президент Крымской академии наук, доктор геолого-минералогических наук В.С. Тарасенко, директор ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», доктор сельскохозяйственных наук, заслуженный работник агропромышленного комплекса Республики Крым В.С. Паштецкий, директор ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.А. Шевченко, проректор по учебно-воспитательной работе ФГАУ ВО «Волгоградский государственный университет», кандидат географических наук С.Н. Канищев, председатель Волгоградской областной организации Профсоюза работников АПК РФ Л.И. Меденцова, проректор ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова», доктор сельскохозяйственных наук, профессор С.А. Курбанов, заместитель директора ФГБНУ «Ставропольский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», доктор сельскохозяй-

ственных наук, профессор В.К. Дридигер, президент компании «BAUER Group» (Австрия) Отто Ройсс и другие.

Учитывая экономическую, социальную и экологическую значимость проведения оросительных, осушительных, агролесозащитных и других видов мелиорации и их позитивное влияние на повышение плодородия как одного из важных факторов устойчивого развития агропромышленного комплекса, участники конференции выработали комплекс стратегических и тактических мер по направлениям реализации федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы».

По итогам работы научно-практической конференции была принята резолюция, в которой отмечено, что целенаправленное осуществление мелиоративных мероприятий в нашей стране является одной из приоритетных задач интенсификации сельского хозяйства, крупной составляющей государственной политики в области устойчивого развития сельских территорий и всего АПК России.

Участники конференции также внесли предложение придать мелиорированным землям статус «особо ценные земли сельскохозяйственного назначения», обеспечивающий возможность отнесения данной категории сельхозугодий к собственности государства на переходный период, и внести соответствующие изменения и дополнения в нормативно-правовые акты Российской Федерации в целях усиления ответственности за сохранность и целевое использование мелиорированных земель, а также выработать механизм их изъятия при ненадлежащем использовании, угрожающем их сохранности.

А.А. НОВИКОВ,
заместитель директора
по научной работе
и инновационному развитию,
кандидат с.-х. наук,
О.П. КОМАРОВА,
ученый секретарь,
кандидат с.-х. наук,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт орошаемого земледелия



**Игорь Анатольевич
АЛИМЕНКО**

*председатель правления
Ассоциации «Воронежский
союз мелиораторов»*



Достижения и затруднения при развитии орошения земель на территории Воронежской области

Несмотря на обширные черноземы Воронежской области, орошение для этого региона крайне необходимо, учитывая серьезный среднегодовой дефицит выпадающих осадков. К 1991 году в Воронежской области орошалось более 100 тыс. га. К сожалению, как и в большинстве других регионов страны, в 90-е годы на территории области оросительные системы были заброшены и большей частью пришли в негодность.

В этой связи для Воронежской области трудно переоценить значение федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» и подпрограммы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения Воронежской области» государственной программы Воронежской области «Развитие сельского хозяйства,



*Высокая заинтересованность
сельскохозяйственных предприятий
в строительстве орошения не может быть реализована
в полной мере из-за отсутствия
решения проблем*



производства пищевых продуктов и инфраструктуры агропродовольственного рынка». Благодаря финансовой поддержке, осуществляемой в рамках этих программ, в период с 2006 по 2016 годы в регионе введено в эксплуатацию более 19 тыс. га орошаемых сельхозугодий. В 2017 году запланирован ввод в эксплуатацию еще 3 260,54 га.

Как показывает практика, сельхозтоваропроизводителями Воронежской области востребованы различные типы оросительных машин и оборудования,

в частности широкозахватные и шланго-барабанные дождевальные машины, системы капельного и спринклерного орошения.

К участникам программ развития мелиорации предъявляются серьезные требования в отношении качества и точности проведения строительно-монтажных работ, поэтому к реализации проектов ими привлекаются высокопрофессиональные подрядные организации, специализирующиеся на проектировании и строительстве систем мелиорации.

Но **высокая заинтересованность сельскохозяйственных предприятий региона в строительстве орошения не может быть реализована в полной мере из-за отсутствия решения следующих проблем.**

Во-первых, действующее законодательство Российской Федерации не содержит однозначного определения понятия «пруд». А ведь пруды, построенные специально для целей орошения, являются одними из основных источников воды для орошаемых сельскохозяйственных земель Воронежской области. Но в настоящее время существует неопределенность в отношении владения прудами, которая складывается из нескольких составляющих:

водный кодекс допускает, что пруды могут находиться в частной собственности. При этом вода в таких прудах не является частью государственного водного фонда, по этой причине не требуется получения согласования на водозабор в целях орошения;

в настоящее время в водных и имущественных отношениях сложилась практика, когда понятие «пруд» подменяется понятием «водохранилище», на которое предусмотрена только федеральная форма собственности;

в связи с отсутствием четкого определения понятия «пруд» в нормативных актах нет понимания, какой именно водный объект может быть отнесен к частной собственности.

Очевидно, в нормативных документах необходимо указать единый стандарт определения водоемов, но при этом основные положения Водного кодекса о государственном праве собственности на водные объекты корректироваться не должны.

Во-вторых, в соответствии со статьей 21 Водного кодекса РФ, предоставление государственных водных объектов в пользование в целях орошения осуществляется на основании Решений исполнительных органов государственной власти или органов местного самоуправления. Плата за пользование водным объектом на основании Решения не предусмотрена, хотя могут возникать сложности с получением Решения в связи с исчерпанием квот для отдельных водохозяйственных участков. Однако данное Решение не является окончательным документом, дающим право водопользователю на забор воды. Для эксплуатации водного объекта требуются дальнейшее согласование и выполнение ряда требований.

Согласно позиции Росрыболовства и Росводресурсов, любой русловой пруд является водохранилищем, то есть он попадает под действие Федерального закона от 20.12.2004 года №166-ФЗ «О

рыболовстве и сохранении водных биоресурсов». А в соответствии со статьей 53 закона водопользователь при заборе воды обязан произвести возмещение вреда, причиненного водным биоресурсам в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками исчисления размера вреда.

Федеральный закон от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» ужесточает данное требование: «Запрещается также ввод в эксплуатацию объектов ... без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством Российской Федерации» (статья 38).

Основное компенсационное мероприятие по возмещению причиняемого водным биоресурсам ущерба при строительстве и эксплуатации системы орошения – это выпуск молоди рыб (малька). Его необходимо произвести уже после получения Решения о предоставлении водного объекта в пользование в целях орошения и до ввода в эксплуатацию системы орошения.

То есть сельхозтоваропроизводитель, фактически построивший систему орошения, получивший Решение о предоставлении водного объекта в пользование, еще не имеет права ни ввести систему в эксплуатацию, ни забирать воду.

В-третьих, сами мероприятия по согласованию и проведению компенсации наносимого водным биоресурсам ущерба не систематизированы и регулируются большим количеством нормативных актов. Процесс согласования и проведения компенсации наносимого водным биоресурсам ущерба занимает не менее шести месяцев с учетом срока подготовки расчета ущерба и согласования его с территориальным управлением Росрыболовства. Выпуск малька в компенсационных целях должен производиться ежегодно до окончания фактического сезонного забора воды, срок выпуска согласовывает Росрыболовство. Заявка водопользователя на проведение компенсационного выпуска должна быть подана в Росрыболовство до 1 ноября года, предшествующего году выпуска малька. Водопользователь обязан произвести ежегодный компенсационный выпуск малька в максимальном объеме, исходя из максимально разрешенного объема забора воды, указанного в Решении о предоставлении водного объекта в пользование. При этом не имеет значения объем фактически потребленной воды за сезон – в следующем году вы-

пуск малька снова должен быть произведен в максимальном объеме.

В соответствии с рекомендациями ФГБНУ «ГосНИОРХ», подведомственного Федеральному агентству по рыболовству, компенсационный выпуск малька должен быть осуществлен (для Воронежской области) исключительно в реку Дон или Воронежское водохранилище, а не в тот водоем, из которого производился забор воды и в отношении которого необходимо провести компенсационные мероприятия с целью сохранения водных биоресурсов. Также допускается выпуск малька ценных пород рыб в водные объекты других регионов, входящие в Азово-Черноморский бассейн.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что существующий механизм получения прав на использование прудов для целей орошения, согласования и проведения компенсации ущерба, наносимого водным биоресурсам в прудах, очень длителен и трудозатратен. Причем не только для водопользователей, но и для территориальных органов Росрыболовства, вынужденных обрабатывать большой поток входящих документов.

Поэтому очевидна необходимость инициировать процедуру разработки единого понятия «пруд» с внесением соответствующих изменений в законодательные акты субъектов Российской Федерации, а также упростить процедуры согласования и проведения компенсации ущерба, наносимого водным биоресурсам в прудах.

В-четвертых, в настоящее время проектирование оросительных систем регламентируется очень большим количеством нормативов, ГОСТов и СНИПов, по некоторым позициям противоречащим друг другу. Поэтому есть необходимость в приведении существующих документов к одному стандарту или разработке единого нормативного документа, регламентирующего проектирование систем орошения.

Нет никаких сомнений, что вода и водные биологические ресурсы – это богатство России, которое требует максимально бережного отношения. Любые изменения законодательства в этой сфере должны быть тщательно выверены и взвешены. Но оптимальное решение указанных выше проблем придаст дополнительный импульс для дальнейшего развития важнейшему направлению сельскохозяйственной деятельности – мелиорации земель.

И.А. АЛИМЕНКО,

председатель правления,

Д.А. СЫНКОВ,

директор,

Ассоциация «Воронежский союз мелиораторов»



**Ольга Петровна
КИГАШПАЕВА**

*старший научный
сотрудник
отдела селекции и
биотехнологии
овощных культур,
кандидат с.-х. наук,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт
орошаемого овощеводства
и бахчеводства*



Актуальные сорта баклажана

Селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства работа по созданию сортов баклажана ведется около 40 лет, в том числе сортов с плодами оригинальными по форме, размеру и окраске. К настоящему времени созданы сорта баклажана для различных целей использования. Преимущество почти всех выведенных сортов – белоснежная мякоть и отсутствие горечи в плодах.

Из всех созданных сортов особого внимания заслуживают следующие:

Сорт Банан – суперранний, срок созревания 92-98 дней, урожайность 35-40 т/га. Окраска плода темно-фиолетовая, плод удлинненно-цилиндрической формы, длиной 20-30 см, диаметром 2-3 см, мякоть белоснежная, масса плода 95-115 г, высота растения 40-55 см.

Сорт Сосулька – суперранний, срок созревания 92-98 дней, урожайность 40-45 т/га. Окраска плода белая, плод удли-



*Селекционерами Всероссийского
НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства
работа по созданию сортов баклажана
ведется около 40 лет*



ненно-цилиндрической формы, длиной 20-25 см, диаметром 2-3 см, мякоть белоснежная, масса плода 100-120 г, высота растения 50-60 см.

Сорт Пальчиковый – среднеранний, срок созревания 98-102 дня, урожайность 32-35 т/га. Окраска плода в технической зрелости – на зеленом фоне белесо-фиолетовые полосы, в биологической спелости – полосы желто-коричневые, плод удлинненно-цилиндрической формы, длиной 16-27 см, диаметром 1,5-

2 см, мякоть зеленоватая, масса плода 50-65 г, высота растения 65-80 см.

Плоды этих трех сортов подходят для консервов типа «сотэ», жарки, приготовления резаных кружочками, сушеных баклажан.

Имея в виду существующую тенденцию к консервированию цельноплодных овощей в малообъемной таре, различных ассорти, научными сотрудниками института выведен **сорт Яйцевидный** – раннеспелый, срок созревания 98-102 дня,



урожайность от 45 т/га. Окраска плода белая, плод округлой формы, длиной 5-6 см, мякоть белая, масса плода около 40 г, высота растения 50-60 см. Плоды этого сорта, кроме приготовления «сотэ», жарки, резаных кружочками, сушеных баклажан, подходят для консервирования в цельном или резанном на две равные дольки виде.

Селекционная работа в этом направлении продолжается. Для создания новых сортов в качестве доноров интересных хозяйственноценных признаков вовлечены лучшие сорта. На данном этапе работы отобраны линии, которые nasledовали признаки, представляющие дальнейший интерес для создания новых сортов: длина плода 10-15 см, диаметр 1-1,5 см, количество завязывания плодов в кисти 5-7 штук, беломякотность. Уже получены выравненные линии, сохраняющие в потомстве заданные признаки, которые готовятся для передачи в Госсортоиспытание РФ.

Большим спросом у консервных заводов пользуются сорта баклажана с плодами цилиндрической формы, длиной 25-30 см, диаметром 5-8 см, так как линии по переработке продукции приспособлены под плоды с такими параметрами. Научными сотрудниками института к уже существующим в данной группе сортам в 2017 году в Госкомиссию РФ по испытанию и охране селекционных достижений внесен сорт баклажана **Черный цилиндр** – среднеспелый, срок созревания 110-112 дней, урожайность 70-80 т/га. Окраска плода черная в технической спелости и буровато-черная в биологической спелости, плод удлиненно-цилиндрической формы, длиной 22-30 см, диаметром 5-7 см, мякоть зеленовато-кремовая, масса плода 200-270 г, высота растения 70-100 см. Плоды этого сорта подходят для приготовления «сотэ», икры, консервирования и маринования.

Перечисленные сорта астраханской селекции рекомендуются к выращиванию сельхозтоваропроизводителями в аридной зоне РФ.

О.П. КИГАШПАЕВА,
старший научный сотрудник
отдела селекции и биотехнологии
овощных культур,
кандидат с.-х. наук,

А.Ю. АВДЕЕВ,
заведующий отделом
селекции и биотехнологии
овощных культур,
кандидат с.-х. наук,

В.Ю. ДЖАБРАИЛОВА,
младший научный сотрудник
отдела селекции и биотехнологии
овощных культур,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт
орошаемого овощеводства
и бахчеводства



Николай Константинович ДУБРОВИК

*ведущий научный
сотрудник
отдела орошаемого
земледелия,
кандидат с.-х. наук,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт
орошаемого овощеводства
и бахчеводства*



Эффективность применения природных удобрений в посадках картофеля

В сельскохозйственном производстве Астраханской области, как и многих регионов, остро стоит проблема наличия необходимых удобрений, связанная в основном с высокой ценой на них. Следствием этого является дефицит макро- и микроэлементов и органического вещества в почве, который негативным образом отражается как на плодородии почвы, так и на урожайности сельскохозяйственных культур.

Научными сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось влияние внесения различных доз Опоки (природного минерала, на 90% состоящего из кремния, залежи которого расположены на территории Астраханской области) в чистом виде и в смеси с Гуматом калия и птичьим пометом на продуктивность картофеля.

Результаты наблюдений за вегетацией культуры показывают, что внесение различных доз Опоки в качестве самостоятельного удобрения и в смеси с Гуматом калия и птичьим пометом в большинстве случаев улучшает всхожесть картофеля. Полевая всхожесть культуры, выращиваемой с применением изучаемых природных удобрений, на 4,8-6,3% выше по сравнению с полевой всхожестью куль-



Научными сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось влияние внесения различных доз Опоки в чистом виде и в смеси с Гуматом калия и птичьим пометом на продуктивность картофеля



туры, выращиваемой без применения удобрений. Однако следует отметить, что при внесении Опоки в дозе 7,0 т/га, смеси Опоки 7 т/га + Гумат калия 7 л/га и смеси Опоки 7 т/га + птичий помет 2,1 т/га всхожесть растений на 2,3-5,1% меньше всхожести растений, выращиваемых без применения удобрений.

Биометрические измерения, проведенные в фазу цветения картофеля, выявили, что растения, выращиваемые на разных фонах природных удобрений, имеют преимущество по наращиванию массы листьев, ботвы и клубней по сравнению с растениями, выращиваемыми без применения удобрений. При этом наибольшей массой листьев, ботвы и клубней характеризуются посадки картофеля, выращиваемого с применением Опоки в дозах 4 и 7 т/га, Гумата калия в

дозе 7 л/га, смеси Опоки 7 т/га + Гумат калия 7 л/га и смеси Опоки 7 т/га + птичий помет 2,1 т/га.

Изучаемые удобрения оказывают положительное влияние на урожайность картофеля. Максимальной урожайностью (29,1-30,1 т/га) отличается культура, выращиваемая при внесении смеси Опоки 2 т/га + птичий помет 0,6 т/га и смеси Опоки 7 т/га + Гумат калия 7 л/га. Урожайность картофеля при применении Опоки в дозе 7 т/га и Гумата калия в дозе 7 л/га несколько ниже (на уровне 26,0 т/га). Наименьшей урожайностью отличаются растения картофеля, выращиваемые без применения удобрений (21,3 т/га) (табл. 1).

Однако внесение различных доз природных удобрений и их смесей не оказывает влияния на товарность картофеля.

Таблица 1

Влияние применения удобрений на урожайность и товарность картофеля
(средние показатели за 2005-2007 годы)

Фон удобрений	Урожайность, т/га			Товарность, %		
	2005 год	2006 год	2007 год	2005 год	2006 год	2007 год
Без внесения удобрений	21,8	20,7	21,3	91,5	91,1	91,3
Опоки 2 т/га	23,4	21,6	22,5	94,4	93,9	94,2
Опоки 4 т/га	26,7	23,6	25,2	93,9	93,6	93,8
Опоки 7 т/га	27,5	24,8	26,0	92,0	92,6	92,3
Гумат калия 2 л/га	27,2	23,3	25,3	93,7	92,6	93,2
Гумат калия 7 л/га	28,2	23,9	26,1	93,6	92,3	93,0
Опоки 2 т/га + Гумат калия 2 л/га	27,1	23,3	25,2	93,1	93,0	93,1
Опоки 7 т/га + Гумат калия 7 л/га	31,2	28,9	30,1	93,4	92,7	93,1
Опоки 2 т/га + птичий помет 0,6 т/га	30,5	27,6	29,1	93,9	92,1	93,0
Опоки 7 т/га + птичий помет 2,1 т/га	27,7	24,6	26,0	93,5	91,3	92,4

Влияние удобрений на качество клубней картофеля
(средние показатели за 2005-2007 годы)

Фон удобрений	В % на сырое вещество			Аскорбиновая кислота, мг%
	сухих веществ	суммы сахаров	крахмала	
Без внесенных удобрений	20,9	0,5	8,1	12,0
Опоки 2 т/га	19,9	0,5	8,3	14,0
Опоки 4 т/га	20,2	0,5	8,3	13,0
Опоки 7 т/га	20,0	0,5	8,4	11,0
Гумат калия 2 л/га	22,5	0,6	9,3	13,0
Гумат калия 7 л/га	21,6	0,5	8,9	14,0
Опоки 2 т/га + Гумат калия 2 л/га	20,7	0,5	8,5	14,0
Опоки 7 т/га + Гумат калия 7 л/га	20,1	0,5	8,6	14,0
Опоки 2 т/га + птичий помет 0,6 т/га	21,5	0,5	8,6	13,0
Опоки 7 т/га + птичий помет 2,1 т/га	20,8	0,5	8,9	13,0

Таблица 2

Она находилась на том же уровне, что и товарность картофеля, выращенного без применения удобрений.

Наименьшей долей больных клубней (1,2-3,7%) отличается картофель, выращенный при внесении смесей: Опоки 2 т/га + Гумат калия 2 л/га, Опоки 7 т/га + Гумат калия 7 л/га, Опоки 2 т/га + птичий помет 0,6 т/га. Увеличение дозы птичьего помета до 2,1 т/га (при применении смеси Опоки 7 т/га + птичий помет 2,1 т/га) способствует росту количества больных клубней до 4,5%. Наибольшей долей больных клубней (6,7%) характеризуются растения картофеля, выращенные без применения удобрений.

Применение Опоки, Гумата калия и птичьего помета в изучаемых дозах и смесях несколько повышает содержание сухих веществ, крахмала и аскорбиновой кислоты в клубнях по сравнению с их содержанием в клубнях картофеля, выращенного без применения удобрений, и не оказывает существенного влияния на сумму сахаров (табл. 2).

Таким образом, для получения большей урожайности картофеля рекомендуется применять смеси удобрений: Опоки 7 т/га + Гумат калия 7 л/га и Опоки 2 т/га + птичий помет 0,6 т/га.

Н.К. ДУБРОВИН,

*ведущий научный сотрудник
отдела орошаемого земледелия,
кандидат с.-х. наук,*

Г.Н. КИСЕЛЕВА,

*младший научный сотрудник
отдела орошаемого земледелия,
Всероссийский научно-исследовательский институт
орошаемого земледелия и
бахчеводства*





Владимир Васильевич ТОЛОКОННИКОВ

ведущий научный
сотрудник
отдела интенсивных
технологий
возделывания
сельскохозяйственных
культур,
доктор с.-х. наук,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт орошаемого
земледелия



Новый отзывчивый на орошение сорт сои Волгоградка 2

Посевы сои достигли в мире 115 млн га. В Российской Федерации посевы этой культуры занимают около 2,2 млн га. По прогнозам Российского Соевого Союза, к 2020 году площадь, занятая под соей, должна составлять около 4 млн га. Значительное расширение посевных площадей под соей связано как с развитием орошения в засушливых регионах, так и с освоением производства этой культуры в центральном и даже северном сегментах территории России. Однако выращивание этой культуры в нетипичных для нее зонах, обеспечивающее урожайность 2 т/га зерна и более, трудно осуществить без внедрения скороспелых сортов с потребностью в тепле до 2 500°C суммы температур выше 10°C в период от посева до полной спелости зерна.

Создание скороспелых и одновременно продуктивных сортов сои является непростой задачей. Успех в ее решении тесно связан с исходным материалом, служащим основой для выведения таких сортов.

В ФГБНУ ВНИИОЗ селекция сои проводится с 1996 года. Генофонд рабочей коллекции этой культуры на 20% представлен скороспелыми и продуктивными (8%) сортообразцами. К настоящему



времени научными сотрудниками института выведено 3 сорта: ВНИИОЗ 86 (ранний), ВНИИОЗ 76 (среднескороспелый) и ВНИИОЗ 31 (скороспелый), которые находятся в Госреестре селекционных достижений и допущены к использованию.

Также селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого земледелия создан новый сорт сои Волгоградка 2. Он характеризуется ранними сроками созревания, высокой зерновой продуктивностью орошаемого агроценоза, пригодностью к механизированной уборке и высоким качеством семян.

Сорт Волгоградка 2 на 12,6% формирует больше зерна, чем возделываемый в настоящее время сорт ВНИИОЗ 76 (стандарт). Зерно растений нового сорта достигает полного созревания на 4 дня раньше, чем зерно стандартного сорта. Оно характеризуется более высокой концентрацией белка в семенах (41,0%), чем зерно стандартного сорта (37,2%) (табл.).

Селекционерами Всероссийского НИИ
орошаемого земледелия создан новый сорт сои
Волгоградка 2



С хозяйственной точки зрения важными показателями качества урожая является сбор белка и жира с единицы площади (валовой выход). Сравнение этих сортов по валовому выходу белка показывает существенное преимущество нового сорта по сбору сырого протеина. Он обеспечивает формирование 1,07 т/га белка, что на 24,4% больше, чем стандартный сорт – 0,86 т/га белка. По сбору жира (растительного масла) сорт ВНИИОЗ 76 (0,41 т/га) также уступает сорту Волгоградка 2 (0,44 т/га).

Оценка суммарного сбора белка и жира с единицы площади показывает значительное превосходство нового сорта по сравнению со стандартом. Сорт сои Волгоградка 2 сформировал 1,51 т/га (белок + жир), что на 20% больше, чем ВНИИОЗ 76.

Также предлагаемый сельскохозяйственному производству сорт Волгоградка 2 превосходит стандарт по ряду других показателей. Так, он при-

Таблица

Показатели характеристики нового сорта сои Волгоградка 2 и стандарта ВНИИОЗ 76 в условиях орошения
(средние данные за 2014-2016 годы)

Показатель	Сорт		Отклонение от стандарта	
	Волгоградка 2	ВНИИОЗ 76 (стандарт)	Абсолютный показатель	%
Средняя урожайность, т/га зерна	3,04	2,7	0,34	12,6
Продолжительность вегетационного периода, дней	105	109	4	3,7
Высота растений, м:				
общая	0,74	0,81	- 0,07	- 7,0
до нижнего боба	0,16	0,14	0,02	14,3
Содержание в зерне % сухой массы:				
сырого протеина	41,0	37,2	3,8	10,2
жира	16,9	17,8	- 0,9	- 5,6

годен к механизированной уборке, поскольку отличается более высоким прикреплением нижних бобов на растении (0,16 м). Его невысокий стеблестой (0,74 м) имеет высокую степень устойчивости к полеганию.

Сорт Волгоградка 2 является лучшим предшественником по сравнению с сортом ВНИИОЗ 76. Результаты исследований показывают, что от всей биомассы без зерна (7,63 т/га) наибольшее количество корней (13,1%), листьев и черешков (35,8%), а также стеблей с ветками и створками бобов (51,1%) остается в почве после уборки сои сорта Волгоградка 2. Растительных остатков от сорта ВНИИОЗ 76 поступает в почву в послеуборочный период значительно меньше (6,70 т/га).

Однако для повышения эффективности производства сорта Волгоградка 2 необходимо соблюдать некоторые особенности ее выращивания. Основной причиной формирования более высокопродуктивных (10,9 г/р), чем у стандарта, растений является способность сорта Волгоградка 2 одновременно увеличивать количество ветвей стеблестоя и количество бобов в узлах главного стебля. Поэтому в технологии возделывания этого сорта важно учитывать высокие темпы нарастания биомассы и образования листьев, применяя, например, такие стимуляторы, как водные растворы

Биофита (20%) и Никфана (0,01%). Совместное их использование для обработки семян перед посевом повышает урожайность культуры (до 4,10-4,40 т/га зерна) по сравнению с урожайностью сои, семена которой не подвергались такой обработке (3,24 т/га зерна).

Сорт Волгоградка 2 очень отзывчив на дифференцированный режим орошения, приуроченный к основным периодам роста и развития растений: период до цветения, период формирования генеративных органов, период созревания. При предполивноном пороге влажности 70-80-70% НВ и 80-80-70% НВ он обеспечивает урожайность культуры 3,18-3,23 т/га зерна. Постоянный режим орошения – 80-80-80% НВ – негативно сказывается на продуктивности растений – сорт формирует меньший уровень урожайности – 2,87 т/га зерна. Кроме того, дифференцированный режим орошения способствует более высокому сбору белка и жира (1,54 т/га), чем постоянный режим орошения (1,44 т/га).

Возделывание нового сорта Волгоградка 2 рентабельно и без орошения. В годы с дефицитом летних осадков он обеспечивает урожайность 1,5 т/га зерна, в средние по обеспеченности влагой годы способен дать до 2 т/га зерна, а в благоприятные по выпадению атмосферных осадков годы формирует до 2,5 т/га зерна высокого качества.

Таким образом, новый сорт сои Волгоградка 2 отвечает многим требованиям сельскохозяйственного производства, и его внедрение даст возможность повысить эффективность выращивания этой культуры.

В настоящее время сорт Волгоградка 2 проходит Госсортоиспытание (заявка на допуск к использованию №75194 от 01.12.2016 года).

В.В. ТОЛОКОННИКОВ,

*ведущий научный сотрудник
отдела интенсивных технологий
возделывания сельскохозяйственных
культур,*

доктор с.-х. наук,

Г.П. КАНЦЕР,

*научный сотрудник
отдела интенсивных технологий
возделывания сельскохозяйственных
культур,*

Н.М. ПЛЮЩЕВА,

*младший научный сотрудник
отдела интенсивных технологий
возделывания сельскохозяйственных
культур,*

Т.С. КОШКАРОВА,

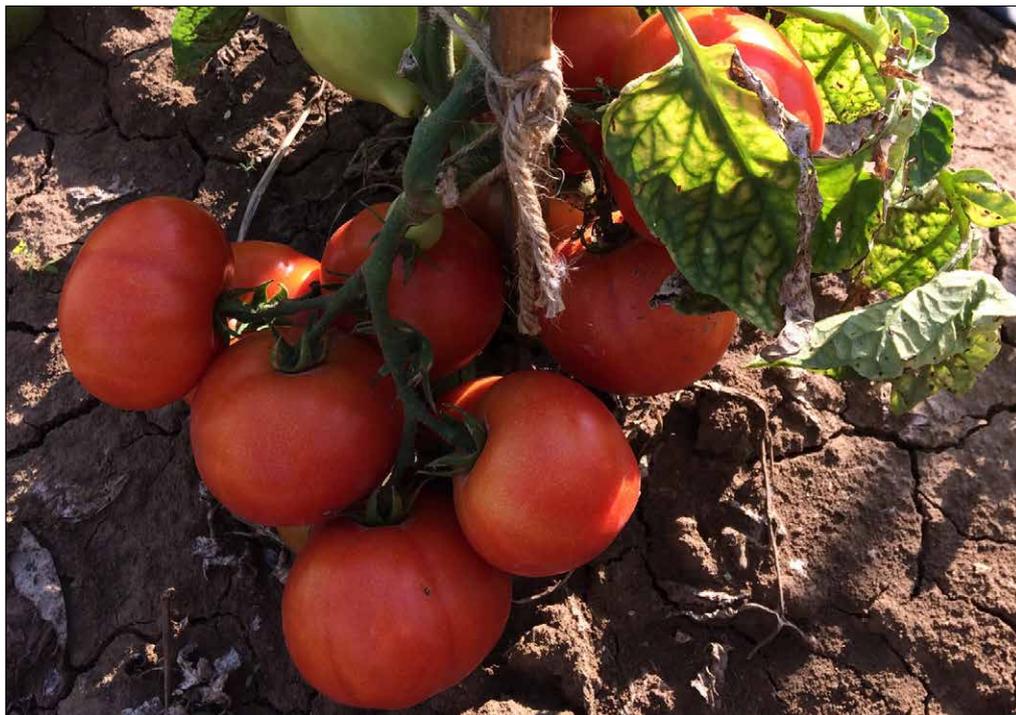
*младший научный сотрудник
отдела оросительных мелиораций,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт орошаемого
земледелия*





**Джафар Исхакович
ЕНГАЛЫЧЕВ**

*научный сотрудник
отдела земледелия и
агротехники,
Всероссийский научно-
исследовательский
институт овощеводства*



Применение капельного орошения и минеральных удобрений при выращивании томата в условиях Нечерноземной зоны

Производство томата в России в 2015 году достигло 2 283 тыс. тонн (78% от внутренней потребности). Для полного удовлетворения потребительского спроса его импорт составляет 500-600 тыс. тонн ежегодно.

Проблема недопроизводства этой овощной культуры состоит в ее низкой урожайности. Средняя урожайность томата составляет 19,2 т/га, что далеко от потенциальной возможности этой культуры. Получение гарантированного урожая томата, не зависящего от погодных условий, возможно в условиях защищенного грунта. В настоящее время эта культура занимает 25-30% площади тепличных комбинатов. Однако при существующих высоких ценах на энергоносители становится актуальным переход на менее энергозатратные условия ее выращивания. В частности, на производство томата в открытом грунте.

При этом следует учитывать, что томат довольно требователен к плодородию почвы, лучше всего он растет на окультуренных легких и средних суглинках с высоким запасом подвижного фосфора. При выращивании томата в условиях Нечерноземной зоны его целесообразно размещать на склонах южной экспози-



ции. Пойменные заливаемые и торфяные почвы малопригодны для этой культуры.

Почвы для томата должны отвечать следующим требованиям: рН (кислотность почвы) не выше 6,5; гранулометрический состав – от супеси до среднего суглинка; гумусовый горизонт – более 25-30 см; содержание гумуса – более 2%; рН солевой вытяжки – 5,5-7,2; содержание подвижного P_2O_5 – более 150 мг/кг; содержание обменного K_2O – более 120 мг/кг; объемная масса почвы – 1,0-1,3 г/см³; коэффициент структурности – 2-4; содержание водорастворимых солей – не более 0,4%.

В настоящее время имеется широкий спектр сортов и гибридов томата как отечественной, так и зарубежной селекции. Поэтому к конкретному выбору

*Научными сотрудниками
Всероссийского НИИ овощеводства проводились
исследования по выращиванию томата в открытом
грунте в условиях капельного орошения
в Нечерноземной зоне*



следует подходить очень внимательно, учитывая условия выращивания, сроки созревания и реализации, целевое использование плодов.

Для открытого грунта Нечерноземной зоны необходимы штамбовые раннеспелые сорта и гибриды. Для получения высокой урожайности и хорошего качества плодов томата в условиях Нечерноземной зоны необходимо выбирать сорта и гибриды, способные адаптироваться к условиям выращивания, устойчивые к болезням и вредителям, пригодные к механизированному возделыванию и уборке урожая. Также особое внимание следует уделять высокой скороспелости и холодостойкости, способности развиваться при пониженных температурах.

Таблица

Урожайность гибрида томата Донской F₁
(2016 год)

Почвенный фон	Общая урожайность, т/га	Урожайность стандартной продукции, т/га	Больные		Треснувшие, т/га
			т/га	%	
<i>Капельное орошение</i>					
Почвенный фон 1	54,1	33,3	18,9	34,9	1,9
Почвенный фон 2	57,3	34,9	19,2	33,5	3,2
Почвенный фон 3	61,8	37,9	21,3	34,5	2,6
<i>Без орошения</i>					
Почвенный фон 1	24,5	15,2	8,1	33,1	1,2
Почвенный фон 2	26,9	16,7	8,2	30,5	2,0
Почвенный фон 3	35,4	18,8	8,7	24,6	7,9

Научными сотрудниками Всероссийского НИИ овощеводства проводились исследования по выращиванию томата в открытом грунте в условиях капельного орошения в Нечерноземной зоне.

Для опытных испытаний был выбран гибрид томата Донской F₁ – раннеспелый, вегетационный период 90-95 дней, форма плода округлая или слегка сердцевидная с «носиком», окраска плода ярко-красная, масса плода 100-120 г, высота растения 50-60 см. Данный гибрид предназначен для выращивания в открытом грунте и пленочных теплицах, пригоден для употребления в свежем виде и цельноплодного консервирования.

Рассада томата выращивалась в пленочных обогреваемых теплицах касетным способом. Для получения полноценной рассады использовалась касета с 40 ячейками (объем ячейки 100 мл). При применении касетной технологии выращивания рассады томата облегчается процесс посадки, экономней расходуется субстрат и гарантируется приживаемость растений при высадке в открытый грунт.

Посев проводился в третьей декаде марта, пикировка была произведена в первой декаде апреля в фазе одного настоящего листа. Полив рассады осуществлялся по мере подсыхания кома.

Для получения качественной рассады применялись обработки стимулятором роста Эпин-экстра и подкормки комплексным водорастворимым минеральным удобрением Акварин.

Для подготовки почвы под выращивание томата в открытом грунте выполнялись следующие агротехнические мероприятия: осенью после уборки предшественника дискование с последующей зяблевой вспашкой, весной при достижении почвой физической спелости культивация.

Эффективность выращивания гибрида Донской F₁ в открытом грунте изучалась в естественных условиях без орошения и при поливе капельным способом с дифференцированными по трем межфазным периодам вегетации культуры пороге и глубине увлажнения почвы на

разных фонах минеральных удобрений в соответствии со следующей схемой: почвенный фон 1 – без удобрений; почвенный фон 2 – разовое внесение рекомендуемой нормы минеральных удобрений N₁₂₀P₁₂₀K₁₅₀ для получения качественной продукции – под культивацию перед высадкой рассады; почвенный фон 3 – подкормки: азофоска 2 ц/га – под культивацию, азофоска (2 ц/га) + кальциевая селитра (1 ц/га) – в период цветения томата, Акварин 2 (1,5 ц/га) + кальциевая селитра 1 ц/га – в период начала плодоношения, азофоска (1 ц/га) + сульфат калия (1 ц/га) – в период созревания плодов.

Высадка рассады проводилась в конце мая вручную по следующей схеме: расстояние между рядами 70 см, между растениями в ряду – 40 см. Сразу после высадки рассады был проведен приживочный полив нормой 100 м³/га.

Для улучшения товарного вида плодов растения томата подвязывались к деревянным колыям. Формировка растений не проводилась.

Применение гербицидов не предусматривалось условиями полевого опыта, поэтому дважды за период вегетации культуры осуществлялась междурядная обработка ручным мотокультиватором.

В период вегетации томата количество выпавших осадков было недостаточным. Орошение капельным способом осуществлялось при необходимости, в зависимости от показателей влажности почвы, которая определялась еженедельно.

Было проведено 6 ручных сборов урожая. Первый сбор – 20 июля. Заключительный – 27 августа.

Результаты полевого эксперимента показывают, что оптимальный режим орошения для томата 70-80-70% НВ соответственно в периоды: высадка рассады, начало плодообразования, техническая спелость. Избыток влаги неблагоприятно сказывается на растениях, вызывает поражение их фитотфозом и резко ухудшает качество плодов, поскольку способствует снижению содержания растворимых сухих веществ. Наиболее тре-

бователен томат к влаге в периоды появления завязи и в начале плодоношения. В период созревания плодов количество поливов необходимо сократить, а в районах с коротким вегетационным периодом прекратить поливы полностью.

Урожайность томата, выращенного в условиях капельного орошения (54,1-57,3 т/га) выше урожайности томата, выращенного без применения орошения (24,5-35,4 т/га) вне зависимости от фона минеральных удобрений. При этом наибольшей урожайностью отличается культура, возделываемая на почвенном фоне 3 (61,8 т/га). Самой низкой урожайностью характеризуется культура томата, возделываемая без орошения на почвенном фоне 1 (24,5 т/га) (табл.).

Анализ качества плодов свидетельствует, что наибольшим содержанием витамина С отличаются плоды томата, выращенного в условиях капельного орошения на почвенном фоне 2 (21,9 мг/кг) и почвенном фоне 3 (21,6 мг/кг), наименьшим – без орошения на почвенном фоне 1 (11,3 мг/кг). Плоды томата, выращенные без орошения, характеризуются максимальным содержанием сухого вещества (до 6%), минимальным – выращенные в условиях капельного орошения на почвенном фоне 1 (3,8%).

Таким образом, в Нечерноземной зоне в открытом грунте при соблюдении технологии возделывания, применении капельного орошения и минеральных удобрений можно получать хорошую урожайность томата и продукцию должного качества.

Д.И. ЕНГАЛЫЧЕВ,
научный сотрудник
отдела земледелия и агрохимии,
А.М. МЕНЬШИХ,
ведущий научный сотрудник
отдела земледелия и агрохимии,
Н.А. ЕНГАЛЫЧЕВА,
младший научный сотрудник
отдела защищенного грунта и
грибоводства,
Всероссийский научно-
исследовательский
институт овощеводства



**Наталья Александровна
ИВАННИКОВА**

научный сотрудник
аналитической
лаборатории,
Всероссийский научно-
исследовательский
институт гидротехники и
мелиорации
имени А.Н. Костякова,
Мещерский филиал



Применение органоминеральных смесей для повышения плодородия почвы

Повышение плодородия почвы при снижении запасов гумуса связано с ликвидацией причин и последствий деградации и восстановлением их исходного вещественно-энергетического состояния. Поэтому очень важно использовать все резервы для воспроизводства органического вещества почвы. Потенциальными ресурсами органического сырья являются органические отходы животноводческих предприятий; корневые, пожнивные остатки, солома, сидераты; органогенные ископаемые – торф, сапрпель; отходы промышленно-сти и коммунального хозяйства.

Использование соломы в качестве органического удобрения малозатратно, так как оно производится в процессе уборки зерновых культур комбайнами с соломоизмельчителями. Однако установлено, что при ежегодном внесении в почву соломы происходит увеличение в почве фитотоксикантов, угнетающих полезную микрофлору и ростовые процессы растений. Неразложившиеся и полуразложившиеся частицы соломы служат субстратом для размножения патогенных грибов, в частности, корневых гнилей. Солома также усиливает иммобилизацию азота из почвы, в результате чего почвенная микрофлора в процессе своей жизнедеятельности использует азот из гумуса, тем самым вызывая процесс его деградации.



*Научными сотрудниками Мещерского филиала
Всероссийского НИИ гидротехники и мелиорации
имени А.Н. Костякова был разработан и испытан
органоминеральный удобренный мелиорант*



Применение торфа более экологично, но менее эффективно, так как на его минерализацию требуется больше времени, а внесение торфа в высоких дозах может привести к повышению кислотности почвы.

Органические отходы животноводческих предприятий (навоз КРС, овец, свиней, птичий помет) могут содержать патогенные микроорганизмы, семена сорных трав, поэтому их использование в чистом виде может оказывать негативное влияние на окружающую среду. Для предупреждения возникновения нежелательных последствий в ряде случаев проводят компостирование навоза. На крупных специализированных животноводческих комплексах практикуется содержание скота без подстилки, в результате чего получается бесподстильный навоз. Внесение бесподстильного навоза и куриного помета оказывают незначительное положительное действие на восполнение убыли запасов гумуса.

При избытке азота и одновременно при недостатке углерода микрофлора

почвы после разложения легкодоступных источников углерода (органическое вещество навоза, корневых и пожнивных остатков и т. п.) начинает активно минерализовать углерод почвы путем его изъятия из структуры гумуса, этот процесс приводит к активизации разрушения гумуса – дегумификации почвы. Для наиболее эффективного обеспечения процессов гумусообразования необходимо соблюдать оптимальное соотношение углерода к азоту в органических удобрениях – 20-25:1. При изменении этого соотношения в любую сторону будет наблюдаться последовательное усиление негативных почвенных процессов.

В настоящее время перспективными удобрениями для повышения плодородия почвы являются органоминеральные смеси, представляющие компост различного органического сырья, обогащенный минеральной компонентой. При производстве таких удобрений высокая микробиологическая активность обеспечивается тщательным перемешиванием составляющих компонентов, созданием

Таблица

Урожайность вико-овсяной смеси, т/га зеленой массы
(средняя за 2011-2014 годы)

Почвенный фон	2011 год		2012 год		2013 год		2014 год		Средняя урожайность за 4 года	
	т/га	прибавка, %	т/га	прибавка, %						
Без удобрений	4,8	-	15,7	-	12,5	-	12,7	-	11,4	-
$N_{30}P_{45}K_{60}$	10,0	108,3	19,5	24,2	14,0	12,0	14,5	14,2	14,5	27,2
$N_{30}P_{45}K_{60}$ + ОМУМ 40 т/га	11,5	139,6	24,6	56,7	17,0	36,0	17,5	37,8	17,7	54,8
$N_{30}P_{45}K_{60}$ + ОМУМ 60 т/га	12,5	160,4	27,3	73,9	19,5	56	20,9	64,6	20,1	75,9
$N_{30}P_{45}K_{60}$ + ОМУМ 80 т/га	15,0	212,5	30,2	92,4	22,5	80	22,7	78,7	22,6	98,2

оптимальных влажности и температуры, достаточным количеством органического вещества и минерального питания.

Состав компостируемого продукта (комплексного органоминерального удобрения) должен соответствовать требованиям ГОСТа Р 50611-93 (техническим условиям): массовая доля органического вещества не менее 40%; гуминовых веществ не менее 10%; содержание общего азота не менее 0,9%; фосфора (P_2O_5) не менее 0,4%; калия (K_2O) не менее 0,1%; рН 6,0-7,5; патогенная микрофлора и яйца гельминтов отсутствуют. Приведенный стандарт распространяется на комплексное органоминеральное удобрение, полученное биоконверсией углеродосодержащего сырья с жидкими и твердыми остатками животноводческих ферм.

Зная начальные значения химического состава компонентов, рассчитывая потери органического вещества при компостировании в процессе разложения (от 10 до 50%), можно комбинировать исходные составляющие удобрительной смеси в зависимости от имеющихся экономических возможностей и резервов, при необходимости дополняя удобрительную смесь различными минеральными веществами и биологическими добавками.

В 2011 году научными сотрудниками Мещерского филиала Всероссийского НИИ гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова был разработан и испытан в течение ряда лет на деградированной торфяной почве органоминеральный удобрительный мелиорант (ОМУМ).

Состав разработанного удобрительного мелиоранта (по весу) следующий: полова (отход при очистке семян многолетних трав) – 50%; навоз КРС – 15%; торф низинный – 30%; минеральная составляющая – 5%: азот (аммиачная селитра), фосфор (двойной суперфосфат) и калий (хлористый калий). Для нейтрализации кислотности использовалась известь.

Испытания ОМУМ проводились на следующих почвенных фонах: без удобрений; $N_{30}P_{45}K_{60}$; $N_{30}P_{45}K_6$ + ОМУМ 40 т/га; $N_{30}P_{45}K_{60}$ + ОМУМ 60 т/га; $N_{30}P_{45}K_6$ + ОМУМ 80 т/га.

На указанных почвенных фонах выращивалась вико-овсяная смесь на зеленый корм.

Анализ результатов исследований показывает, что благоприятные погодные условия в 2012 году в период вегетации растений обеспечили максимальную урожайность зеленой массы вико-овся-

ной смеси вне зависимости от почвенного фона.

Наибольшая урожайность зеленой массы как в первый, так и в последующие годы получена при выращивании вико-овсяной смеси на почвенном фоне $N_{30}P_{45}K_{60}$ + ОМУМ 80 т/га по сравнению с урожайностью зеленой массы при выращивании ее на других изучаемых почвенных фонах. Урожайность зеленой массы вико-овсяной смеси при выращивании ее на почвенном фоне $N_{30}P_{45}K_6$ + ОМУМ 60 т/га несколько меньше (табл.).

Для определения действия удобрительного мелиоранта как на рост и развитие растений, так и на плодородие почвы был выполнен расчет эколого-экономической эффективности в соответствии с РД-АПК 3.00.01.003-03 по оценке общественной эффективности, которая учитывает, наряду с повышением урожайности от внесения ОМУМ, экологические последствия реализации мелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия малопродуктивных и деградированных почв. Дисконтированное сальдо приростного потока за 4 года полевого эксперимента свидетельствует о наибольшей эффективности ОМУМ при внесении его в дозе 60 т/га.

Таким образом, целесообразность применения разработанного органоминерального удобрительного мелиоранта очевидна как для значительного повышения урожайности сельскохозяйственных культур, так и для восстановления плодородия деградированных длительно используемых торфяных почв.

Н.А. ИВАННИКОВА,

научный сотрудник

аналитической лаборатории,

А.В. НЕФЕДОВ,

старший научный сотрудник

аналитической лаборатории,

кандидат с.-х. наук,

Всероссийский

научно-исследовательский институт

гидротехники и мелиорации

имени А.Н. Костякова,

Мещерский филиал





**Татьяна Александровна
САННИКОВА**

заведующая отделом хранения, стандартизации и переработки сельскохозяйственной продукции,
доктор с.-х. наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства



Консервированная тыква – ценный пищевой продукт

Плоды тыквы обладают высокими питательными свойствами. В 100 граммах тыквы содержится 17-96 ккал, до 25% сухого вещества, 1,5-20,0% крахмала, 0,70-0,95% клетчатки, 0,2-1,4% пектина, 10-14% сахаров, 1,8 мг% каротина и до 15% аскорбиновой кислоты.

Ценность тыквы заключается в том, что в ней гармонично сочетаются белки, углеводы, сахара, витамины, органические кислоты, ферменты, оказывающие целебное действие на организм человека. В пищу тыква употребляется как в сыром, так и в переработанном виде.

При приготовлении тыквы для длительного хранения методом консервирования особое внимание следует уделять пищевым добавкам. Помимо обогащения вкуса и аромата, они должны сохранять и улучшать питательные свойства готового продукта.

Чеснок является лучшей пищевой добавкой при приготовлении консервированной тыквы. Он обогащает приготовленный продукт витаминами (в том числе аскорбиновой кислотой, витамином Д, витаминами группы В), минералами, ценными антиоксидантами и является ингредиентом функционального лечебно-профилактического назна-



Сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось изменение содержания полезных веществ в плодах тыквы в процессе консервирования при добавлении различных доз чеснока



чения. Эта пищевая добавка выполняет функцию технологического агента, гарантирующего качество консервированного продукта при потреблении и различных условиях хранения.

Сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось изменение содержания полезных веществ в плодах тыквы в процессе консервирования при добавлении различных доз чеснока.

Объектом исследований являлись плоды тыквы сорта Крошка, которые подвергались консервированию с добавлением 5, 10, 15 и 20 г чеснока на 1 кг сырья.

При подготовке к консервированию плодов тыквы выполнялись следующие операции:

- плоды тыквы промывались в проточной воде;
- обсушенные плоды разрезались, семена удалялись, кожура срезалась;

- мякоть тыквы разрезалась на кубики размером 2х2х2 см;

- чеснок мелко измельчался;
- подготовленное сырье укладывалось в стеклянную тару емкостью 0,6 и 1,0 литр;

- маринад из расчета на 1 литр воды готовился по следующей рецептуре: 30 г соли, 60 г сахара, 5 г уксусной эссенции, чеснок в дозах согласно вышеописанной схеме.

Остальные операции проводились согласно нормативным технологическим требованиям по консервированию.

Анализ результатов исследований показал, что различные дозы чеснока при консервировании тыквы влияют на химический состав готового продукта. Так, наибольшему содержанию сухого вещества способствует добавление чеснока в дозах 5 и 10 г/кг сырья (10,86 и 10,60% соответственно). С увеличением дозы чеснока количество сухого вещества сни-



Таблица 1

**Влияние различных доз чеснока
на химический состав консервированной тыквы**

Показатель	Доза чеснока, г/кг сырья			
	5	10	15	20
Сухое вещество, %	10,86	10,60	9,70	9,30
Сумма сахаров, %	5,48	5,96	5,36	5,06
Моносахара, %	3,37	2,81	2,53	2,36
в том числе:				
Глюкоза, %	1,44	1,44	1,35	1,35
Фруктоза, %	1,93	1,37	1,18	1,01
Сахароза, %	2,11	3,15	2,83	2,70
Каротин, мг%	3,64	3,64	3,43	3,20
Пектин, %	0,17	0,71	0,37	0,26
Аскорбиновая кислота, мг%	4,38	4,97	4,20	3,97

Таблица 2

**Химический состав консервированной тыквы
после одного года хранения**

Показатель	Доза чеснока, г/кг сырья			
	5	10	15	20
Сухое вещество, %	11,56	11,41	10,23	9,86
Сумма сахаров, %	4,98	5,00	4,99	4,34
Моносахара, %	3,06	2,46	2,23	2,17
в том числе:				
Глюкоза, %	1,24	1,21	1,23	1,24
Фруктоза, %	1,78	1,22	1,00	0,93
Сахароза, %	1,98	2,54	2,78	2,17
Каротин, мг%	3,56	3,49	3,13	2,86
Пектин, %	0,12	0,59	0,21	0,15
Аскорбиновая кислота, мг%	3,56	3,74	3,84	3,01

жается и при дозе 20 г/кг сырья достигает своего минимума (9,30%). Такая же закономерность отмечена по содержанию моносахаров, каротина и аскорбиновой кислоты: при увеличении дозы чеснока с 5 до 20 г/кг сырья количество моносахаров уменьшается с 3,37 до 2,36%, каротина – с 3,64 до 3,20 мг%, аскорбиновой кислоты – с 4,38 до 3,97 мг%. Следует отметить, что увеличение дозы чеснока способствует повышению содержания пектина. Это связано с тем, что содержащиеся в чесноке соединения селена являются восстановителями для пектина. На содержание суммы сахаров изучаемые дозы чеснока существенного влияния не оказывают (табл. 1).

Продолжительность хранения готового продукта заметно влияет на его качество. Так, после одного года хранения в естественно сложившихся условиях складского отапливаемого помещения наблюдаются следующие изменения химического состава консервированной тыквы: происходит увеличение содержания сухого вещества и уменьшение суммы сахаров, каротина и пектина независимо от дозы чеснока. Вероятно, данные изменения происходят за счет миграции указанных веществ из самого продукта в маринад.

Количество аскорбиновой кислоты в продукте после одного года хранения относительно ее содержания в только что приготовленном продукте также снижается. Это объясняется ее распадом и переходом в другое химическое состояние (табл. 2).

Таким образом, при консервировании плодов тыквы с целью сохранения ее ценных свойств рекомендуется использовать в качестве пищевой добавки чеснок в дозах 5 и 10 г/кг сырья. Более высокие дозы чеснока снижают питательную ценность готового продукта. Эти же дозы чеснока обеспечивают лучшее качество консервированного продукта после одного года хранения в естественно сложившихся условиях складского отапливаемого помещения.

Т.А. САННИКОВА,
заведующая отделом
хранения, стандартизации
и переработки сельскохозяйственной
продукции,

доктор с.-х. наук,
В.А. МАЧУЛКИНА,
ведущий научный сотрудник
отдела хранения, стандартизации
и переработки сельскохозяйственной
продукции,

доктор с.-х. наук,
Н.И. АНТИПЕНКО,
заведующая комплексной лабораторией
химических анализов,
кандидат с.-х. наук,
Всероссийский
научно-исследовательский институт
орошаемого овощеводства
и бахчеводства



**Андрей Евгеньевич
НОВИКОВ**

старший научный
сотрудник
отдела оросительных
мелиораций,
доктор техн. наук, доцент,
Всероссийский
научно-исследовательский
институт орошаемого
земледелия

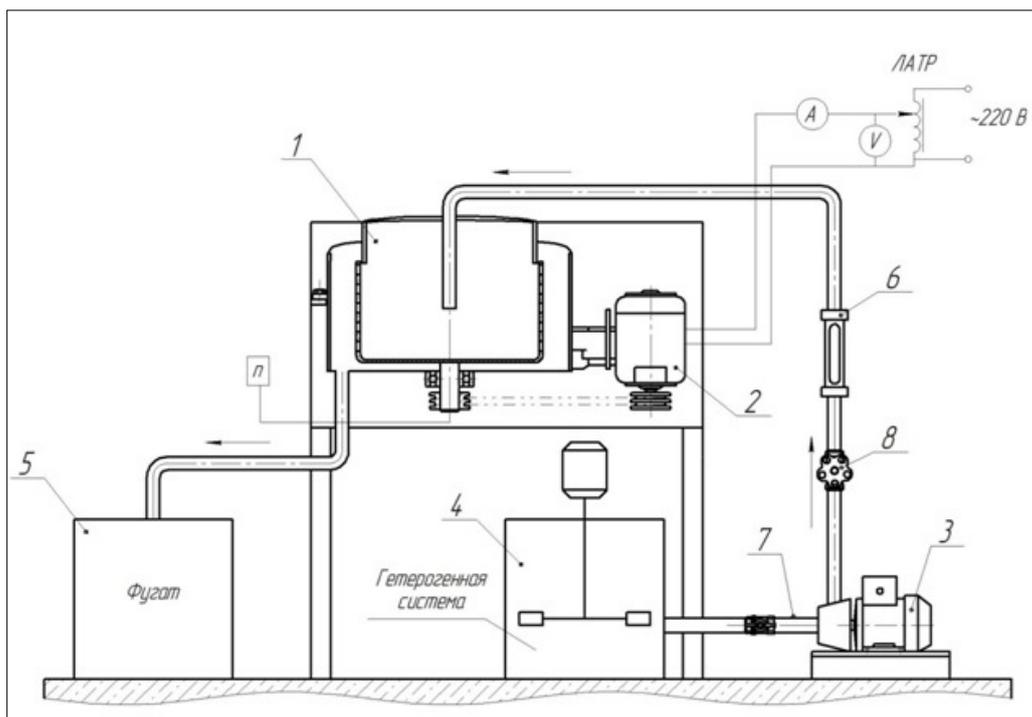


рис. 1. Технологическая схема экспериментальной установки

Модернизация фильтрующих центрифуг для обезвоживания животноводческих стоков

Развитие современного отечественного животноводческого комплекса сопряжено с двумя основными проблемами: необходимостью утилизации большого количества навозных стоков и загрязнением ими близлежащих открытых водоемов в связи с несовершенством систем очистки оборотного водоснабжения. Поэтому модернизация существующих, а также создание новых способов обработки и утилизации навозных стоков крайне актуальны.

Научными сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого земледелия разработана экспериментальная установка для обезвоживания животноводческих стоков, которая позволяет изучить процесс центрифугирования жидких навозных стоков с целью оптимизации основных конструктивных параметров фильтрующих центрифуг. Использование фильтрующих центрифуг вместо отстойников на очистных сооружениях животноводческих комплексов повышает их производительность в 500-1 000 раз.

Рассматривая животноводческие стоки как гетерогенную систему их можно классифицировать как грубодиспер-



Использование результатов исследования с применением экспериментальной установки позволит усовершенствовать конструкции фильтрующих центрифуг, а также разработать рекомендации по выбору фильтровального материала и режимов фильтрации животноводческих стоков в центробежном поле



ную суспензию средней концентрации. В качестве наиболее эффективного способа разделения неоднородных жидкостных систем принято считать центробежное фильтрование, реализуемое в различных модификациях фильтрующих центрифуг (ФЦ). Конструкции этих аппаратов постоянно совершенствуются. Одним из возможных способов повышения функциональных возможностей фильтрующих центрифуг является проведение процесса сверхтонкой очистки суспензий с применением мембранной технологии.

При необходимости селективного разделения дисперсионных частиц используют центрифуги, конструкции которых предусматривают частичную рецирку-

ляцию очищенной жидкости (фугата) для снижения концентрации дисперсной фазы в осевой зоне барабана центрифуги.

Во время работы ФЦ разделяемая гетерогенная система под действием центробежного поля проходит через поры фильтровальной перегородки, закрепленной на стенке перфорированного барабана. Дисперсные частицы, содержащиеся в неоднородной системе, задерживаются на поверхности фильтровального материала и образуют слой осадка, который может удаляться вручную (при полной остановке центрифуги) либо с помощью специальных устройств (ножей, скребков) без остановки машины. Образующийся осадок характеризуется



низкой влажностью (0,5-5,0%), что позволяет использовать его как готовое сухое органическое удобрение.

Эффективность работы фильтрующей центрифуги характеризуется фактором разделения, который показывает отношение центробежного ускорения к ускорению силы тяжести. Увеличение фактора разделения позволяет повысить разделяющую способность центрифуги и снизить влагосодержание осадка до минимального значения (0,5%).

Для исследования процесса центробежного фильтрования, изучения основных закономерностей изменения фактора разделения и других энергетических характеристик центрифугирования учеными института была собрана экспериментальная установка, технологическая схема которой представлена на рисунке 1.

Экспериментальная установка работает следующим образом:

- исходная гетерогенная система приготавливается в емкости (4). Для создания равномерной концентрации дисперсных частиц, а также предотвращения их осаждения в поле сил тяжести в емкости (4) установлено перемешивающее устройство;

- после приготовления гетерогенной системы необходимой концентрации открывается запорная арматура (7) и с помощью центробежного насоса (3)

подается по трубопроводу в фильтрующую центрифугу (1). ФЦ (1) состоит из вертикально расположенного перфорированного барабана, на внутренней стенке которого закреплена фильтровальная ткань. Перфорированный барабан установлен в герметичном кожухе и приводится во вращение электродвигателем (2). Частота вращения барабана измеряется с помощью тахометра и может варьироваться в диапазоне от 0 до 1 000 об/мин. Изменение угловой скорости осуществляется путем увеличения (уменьшения) напряжения электрической сети ЛАТРОМ. В электрической схеме предусмотрен амперметр для вычисления потребляемой мощности на проведение центробежного фильтрования;

- для изменения расхода в схеме установлена регулирующая арматура (8);

- расход гетерогенной системы измеряется с помощью ротаметра (6);

- полученный фугат самотеком сливается из герметичного кожуха в емкость для очищенной жидкости (5);

- по мере проведения процесса фильтрования происходит забивание пор фильтровальной ткани и увеличение высоты слоя осадка, что приводит к снижению производительности аппарата по фугату, а также увеличению потребляемой мощности;

- при снижении производительности ниже критического значения подача суспензии останавливается задвижкой (8), при этом вращение перфорированного барабана центрифуги продолжается. Это необходимо для обезвоживания осадка, скопившегося на фильтровальной ткани. После сушки осадок выгружается через верхнюю крышку.

Эффективность работы фильтрующей центрифуги характеризуется интегральной (общей) степенью очистки дисперсной фазы из суспензии.

Использование результатов исследования с применением экспериментальной установки позволит усовершенствовать конструкции фильтрующих центрифуг, а также разработать рекомендации по выбору фильтровального материала и режимов фильтрации животноводческих стоков в центробежном поле.

А.Е. НОВИКОВ,

*старший научный сотрудник
отдела оросительных мелиораций,
доктор техн. наук,
доцент,*

*Всероссийский
научно-исследовательский
институт орошаемого земледелия,*

М.И. ФИЛИМОНОВ,

*аспирант,
Волгоградский государственный
технический университет*



**Надежда Дмитриевна
Токарева**

заведующая отделом
селекции и технологии
возделывания
хлопчатника,
кандидат с.-х. наук,
Всероссийский научно-
исследовательский
институт
орошаемого овощеводства
и бахчеводства



Оценка эффективности действия полимерного препарата Артафит на продуктивность растений хлопчатника

В системе применения химико-техногенных средств интенсификации сельского хозяйства особый интерес представляют регуляторы роста растений или биологически активные вещества, которые получают методом искусственного синтеза или путем выделения из природных материалов. Эти вещества способны повысить адаптивные возможности растений, включая быструю перестройку их метаболизма в условиях резкой смены некоторых факторов окружающей среды.

Проведенными исследованиями установлено, что применение регуляторов роста растений (РРР) повышает урожайность разных сельскохозяйственных культур на 10-80%. Отличительной особенностью РРР являются экологическая чистота, природное происхождение, эффективность действия в чрезвычайно малых дозах (0,1-10 мг/га), стабильность положительного действия, разнообразие способов их применения (предпосевная обработка и замачивание семян,



Научными сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось влияние Артафит на урожайность растений хлопчатника и выход волокна



предпосадочная обработка клубней, опрыскивание вегетирующих растений). Благодаря этим свойствам использование регуляторов роста растений стало важным элементом технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

Научными сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось влияние полимерного препарата Артафит на рост, развитие и урожайность растений хлопчатника и выход волокна.

Артафит, 10% ВРК (Артафит) – регулятор роста растений, применяемый для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Дей-

ствующее вещество: по ISO – Полидиаллилдиметиламмоний галогенид, (хлорид), IUPAC – Поли-N, N-диметил-3-4-диметиленпирролидиний галогенид; N CAS– 26062-79-3. Препаративная форма – водорастворимый концентрат.

Объектом исследований действия РРР Артафит являлся сорт средневолокнистого хлопчатника АС-1 – скороспелый (вегетационный период 110-114 дней), полураскидистый, масса коробочки 6,5-7,0 г, урожайность 3,2 т/га хлопка-сырца; длина волокна 31,0-32,0 мм, тип волокна 5, выход волокна 35-37%. Сорт пригоден для механизированной уборки после проведения дефолиации.



Таблица 1

Фенологические наблюдения

Вариант	Посев	Всходы	Цветение	Созревание
Хлопчатник без обработки препаратом Артафит	22.05	3.06	31.07	30.08
Хлопчатник, обработанный препаратом Артафит	22.05	3.06	31.07	1.09

Таблица 2

Влияние обработки препаратом на продуктивность растений хлопчатника

Вариант	Признаки продуктивности		
	симподии	коробочки	продуктивность одного растения, г
Хлопчатник без обработки препаратом Артафит	6,0	5,0	23,0
Хлопчатник, обработанный препаратом Артафит	8,1	7,5	34,5

Таблица 3

Урожайность хлопчатника и выход волокна

Вариант	Продуктивность одного растения, г	Выход волокна, %	Урожайность, т/га
Хлопчатник без обработки препаратом Артафит	23,0	33,5	2,5
Хлопчатник, обработанный препаратом Артафит	34,5	34,2	3,8

Препаратом Артафит в дозе 150 г/л обрабатывались семена культуры и растения в течение вегетации в период 3-4 листьев и в период бутонизации – начала цветения.

Анализ результатов полевого эксперимента показывает, что наступление основных фенофаз растений хлопчатника происходит одновременно независимо от наличия или отсутствия обработки культуры Артафитом (табл.1). Однако по морфобиологическим показателям (высота растений, количество моноподий (ростовых ветвей) и листьев) хлопчатник, обработанный РРР, имеет преимущество по сравнению с необработанным.

Кроме этого, культура, обработанная препаратом, более устойчива к осенним эпизодическим заморозкам – отрицательная температура воздуха и почвы вызывает незначительное повреждение растений (10% листьев и цветов), в целом они имеют здоровый вид и продолжают вегетировать. Посевы необработанного препаратом хлопчатника страдают значительно сильнее – у 70% растений отмечаются некроз тканей, отмирание и опадение листьев, бутонов, цветков.

Обработка препаратом хлопчатника оказывает положительное влияние на элементы его продуктивности. Так, количество симподий (плодовых ветвей) увеличивается на 35%, коробочек – на 15%, продуктивность одного растения возрастает на 50% по сравнению со значениями аналогичных показателей растений культуры, необработанной Артафитом (табл. 2).

Закономерность, полученная при анализе элементов продуктивности, прослеживается и в расчетной урожайности. При густоте стояния хлопчатника в пределах 110 тыс. раст./га на необработанных РРР посевах и продуктивности одного растения 23,0 г урожайность хлопка-сырца составляет 2,5 т/га; урожайность хлопка-сырца при той же густоте стояния растений на обработанных препаратом посевах и продуктивности одного растения 34,5 г существенно больше – 3,8 т/га.

Выход волокна необработанного Артафитом хлопчатника составляет 33,5%, обработанная препаратом культура обеспечивает этот показатель на уровне 34,2% (табл. 3).

Итак, проведенные полевые испытания показывают высокую биологическую и хозяйственную эффективность применения полимерного препарата Артафит, 10% ВРК для культуры хлопчатник при обработке семян и вегетирующих растений.

Н.Д. ТОКАРЕВА,
заведующая отделом
селекции и технологии возделывания
хлопчатника,
кандидат с.-х. наук,
Всероссийский
научно-исследовательский институт
орошаемого овощеводства
и бахчеводства

Новый президент российской науки

Согласно информации, размещенной на официальном сайте Российской академии наук (РАН), на общем собрании РАН 26 сентября 2017 года президентом Российской академии наук избран доктор физико-математических наук, академик РАН Александр Михайлович Сергеев – ученый в области лазерной физики, фемтосекундной оптики, теории нелинейных волновых явлений, физики плазмы и биофотоники.

Указом Президента Российской Федерации от 27.09.2017 г. Александр Михайлович Сергеев утвержден президентом федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук».

А.М. Сергеев стал 22 президентом Академии наук за всю ее историю и 10 избранным.

Александр Михайлович Сергеев родился 2 августа 1955 года в селе Бутурлино Горьковской области (ныне поселок городского типа, Нижегородская область).

В 1977 году окончил радиофизический факультет Горьковского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (ныне – Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского) по специальности «радиофизика».

С 2015 года по настоящее время – директор Института прикладной физики РАН (ИПФ РАН). Одновременно является заведующим отделом сверхбыстрых процессов и заведующим сектором моделирования сверхбыстрых оптических процессов отделения нелинейной динамики и оптики ИПФ РАН. По совместительству – профессор кафедры общей физики радиофизического факультета ННГУ.

Под его руководством в ИПФ РАН был создан самый мощный в России петаваттный лазерный комплекс, разработаны новые способы применения фемтосекундного излучения для обработки материалов и медицины.

А.М. Сергеев возглавляет группу российских ученых в проекте по детектированию гравитационных волн LIGO в США. В 2016 году участникам проекта была присуждена престижная премия Грубера по космологии, а также Премия по фундаментальной физике.

Автор и соавтор более 350 научных работ.

Член Отделения физических наук Академии наук, член Совета РАН по космосу, член научно-координационного совета Федерального агентства научных орга-



Александр Михайлович Сергеев



Ирина Михайловна Донник

низаций, член совета Российского фонда фундаментальных исследований.

Член редколлегии журналов «Успехи физических наук» и «Известия ВУЗов – Радиофизика».

Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, премии правительства РФ в области науки и техники. Награжден орденом Почета.

А.М. Сергеев обновил руководство академии. Изменения произошли в составе 11 вице-президентов РАН, 13 академиков-секретарей Отделений, а также 79 членов Президиума РАН.

В частности, вице-президентом Президиума РАН Отделения сельскохозяйственных наук 28 сентября 2017 года назначена доктор биологических наук, профессор, академик РАН Ирина Михайловна Донник – видный ученый в области ветеринарной экологии и лейкозо-логии.

И.М. Донник родилась 2 июня 1955 года в городе Свердловске.

В 1978 году окончила Свердловский сельскохозяйственный институт.

С 2011 по сентябрь 2017 года занимала должность ректора Уральской государственной сельскохозяйственной академии (ныне ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»).

Основные направления научной работы: разработки в области клинической

иммунологии и онкологии животных, радиологии и экологического мониторинга агропромышленных предприятий, направленных на повышение устойчивости к инфекционным и другим заболеваниям животных.

Ирина Михайловна внесла значительный вклад в решение вопросов профилактики и лечения болезней животных на экологически неблагополучных территориях, подверженных значительному воздействию от выбросов промышленных предприятий.

Автор более 360 научных трудов, в том числе 17 монографий. Имеет 19 патентов на изобретения.

Академик Российской экологической академии, Международной академии аграрного образования и Российской академии естественных наук, Почетный работник высшего профессионального образования РФ.

Академиком-секретарем Отделения сельскохозяйственных наук РАН назначен доктор технических наук, академик РАН Юрий Федорович Лачуга – специалист в области механизации сельского хозяйства.

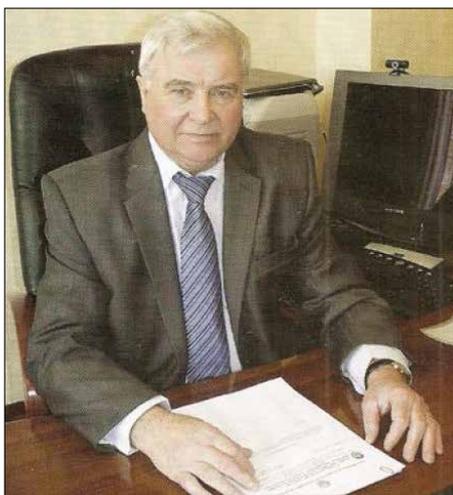
Ю.Ф. Лачуга родился 8 мая 1942 года в селе Советка Родионо-Несветаевского района Ростовской области.

В 1968 году окончил Ростовский-на-Дону Институт сельскохозяйственного машиностроения.



Президентом Российской академии наук избран Александр Михайлович Сергеев





💧💧 **Юрий Федорович** 💧💧
Лачуга

Основные направления научной деятельности Ю.Ф. Лачуги – исследования по вопросам создания новых технологических процессов в области механизации сельского хозяйства, теории мобильных сельскохозяйственных агрегатов, динамики взаимодействия рабочих органов с обрабатываемыми материалами, проблемы кадрового обеспечения АПК и аграрного образования в Российской Федерации.

Юрий Федорович внес существенный вклад в разработку учебных планов и программ по агроинженерным специальностям, подготовку учебников и учебно-методических пособий, решение научных проблем механизации процессов уборки зерновых культур, совершенствование энергетических и технологических связей в мобильной сельскохозяйственной технике.

Им опубликовано свыше 255 научных и методических работ по вопросам агроинженерной сферы агропромышленного комплекса, в числе которых более 30 монографий, учебников и учебных пособий. Получено 22 авторских свидетельства и патента на изобретения.

Член Президиума РАН, член Секции механизации, электрификации и автоматизации Отделения сельскохозяйственных наук РАН, заместитель председателя Межведомственного координационного совета РАН по исследованиям в области АПК, член Межакадемического совета по проблемам развития Союзного государства (Российская часть), член научно-издательского совета РАН, заместитель председателя кадровой комиссии Президиума РАН.

Имеет квалификационный разряд «Действительный Государственный Советник Российской Федерации 3 класса».

Заслуженный работник высшей школы РФ.



💧💧 **Алексей Анатольевич** 💧💧
Завалин

Награжден Премией Правительства РФ. Удостоен Золотой медали Минсельхоза РФ «За вклад в развитие АПК России».

Является главным редактором журнала «Российская сельскохозяйственная наука», а также членом редколлегии научных журналов «Тракторы и сельхозмашины», «Достижения науки и техники АПК», «Техника в сельском хозяйстве», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельскохозяйственные машины и технологии».

Заместителем академика-секретаря Отделения сельскохозяйственных наук РАН назначен доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН Алексей Анатольевич Завалин – специалист в области использования биологического азота в земледелии, трансформации азота в агроэкосистемах, повышения эффективности применения азотных удобрений и сохранения плодородия почв.

А.А. Завалин родился 16 августа 1952 года в деревне Кабаново Куменского района Кировской области.

В 1975 году окончил Кировский сельскохозяйственный институт.

Алексей Анатольевич Завалин является руководителем секции и заведующим сектором земледелия, мелиорации, водного и лесного хозяйства отдела сельскохозяйственных наук РАН. Заведующим лабораторией ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова.

А.А. Завалин – видный ученый в области применения азотных удобрений и биопрепаратов комплексного действия при возделывании полевых культур. Его основные научные результаты: создано новое направление в агрохимии по использованию ассоциативных биопрепаратов в качестве дополнительного источника минерального питания расте-

ний; разработана методика оценки агрономической эффективности и определения вклада различных источников азота в формирование урожая при применении биопрепаратов; исследованы закономерности влияния биопрепаратов на урожайность и качество растениеводческой продукции, использование растениями биологического азота и азота удобрений и их окупаемость прибавкой урожая; решены вопросы увеличения вклада биологического азота в баланс азота в современном земледелии России; исследованы потоки азота в агроэкосистемах с использованием изотопа ^{15}N ; разработаны методическое руководство и рекомендации по проектированию интегрированного применения удобрений и других средств химизации в технологиях адаптивно-ландшафтного земледелия; разработаны в составе авторского коллектива научные основы предотвращения деградации почв (земель) сельскохозяйственных угодий России и формирования системы воспроизводства их плодородия в адаптивно-ландшафтном земледелии и его устойчивости при изменении климата.

Им опубликовано 363 научные работы, из них 16 монографий. Получено 2 патента.

А.А. Завалин является членом редколлегии журналов «Агрохимия», «Российская сельскохозяйственная наука», «Агрохимический вестник», «Достижения науки и техники АПК», «Земледелие», «Плодородие» и ряда других научных изданий.

Член комиссии РАН по золотым медалям и премиям имени выдающихся ученых, присуждаемым Российской академией наук, член Научно-издательского совета РАН.

Почетный работник науки и техники РФ.

Награжден Почетной грамотой Правительства РФ.

Можно ожидать, что под руководством А.М. Сергеева и обновленной команды ученых в области сельского хозяйства отечественная аграрная наука приобретет новый импульс на саморазвитие, на служение благу нашей страны.

В.В. МЕЛИХОВ,
директор

Всероссийского научно-исследовательского

института орошаемого земледелия,

доктор с.-х. наук,

член-корреспондент РАН,

академик

Академии проблем

водохозяйственных наук,

заслуженный работник

сельского хозяйства РФ

СИСТЕМЫ BAUER CENTERLINER —

оптимальное решение для всех площадей

Индивидуальная комплектация:

- Оснастка поливной установки форсунками и разбрызгивателями подбирается в зависимости от почвенно-климатических условий, культур, потребности в воде
- Оснастка установки дальнобойным разбрызгивателем с бустерным насосом для максимального использования и увеличения поливной площади
- Возможность оснащения установки пультами управления STANDARD, STANDARD PRO, SELECT на выбор, в зависимости от поставленных задач
- Управление и контроль установки с помощью GSM связи

Универсальная (ипподромная) установка для линейного и кругового орошения BAUER CENTERLINER 9000:

- Производительность до 450 м³/ч
- Орошаемая площадь до 150 га
- Высокая экономичность благодаря низким энергозатратам
- Низкие инвестиции на 1 га
- Неограниченные возможности на полях различной конфигурации
- Автоматическое управление скоростью движения и переключения распылителей
- Управление движением по борозде, тросу, индукционному кабелю
- Подача воды по гибкому шлангу из гидранта или канала
- Линейный режим с внутренним холостым поворотом, с внешним поворотом
- Автоматический переход в линейный и круговой режим с переключением форсунок
- Программирование 12 участков прохода установки с различной скоростью движения и нормой полива. Данные отображаются на дисплее
- Высокая мобильность благодаря возможности буксировки с позиции на позицию

ООО «Регионинвестагро»

Волгоград, ул. Тимирязева, 9
Тел.: +7 (8442) 41-62-83, +7 (8442) 26-04-30
www.riagro.ru, e-mail: vasilyuk@riagro.ru



