№ 3
Июль 2016

Ежеквартальный сельскохозяйственный научно-производственный журнал

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель редакционного совета:

В.В. Мелихов
директор ФГБНУ ВНИИОЗ,
доктор с.-х. наук, академик МАЭП,
заслуженный работник сельского хозяйства РФ

Члены редакционного совета:

И.П. Кружилин
главный научный сотрудник ФГБНУ ВНИИОЗ, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ

А.А. Новиков
зам. 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»
№3, июль 2016 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: vniioz@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: leomaxa@mail.ru

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА: Т. М. Коновалова

СОДЕРЖАНИЕ:

БЕЗ ФОРМАТА
Сегодня для засушливых и безводных территорий главное – не опоздать 3

КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ, СЕМИНАРЫ
Перспективные сорта и качественный посадочный материал для картофелеводства в Нижнем Поволжье 5

ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ
Мелиорация в Краснодарском крае: перспективы отрасли 7

ИННОВАЦИИ
Селекция томата для импортозамещения в аридной зоне юга России 9

РАСТЕНИЕВОДСТВО
Особенности возделывания средневолокнистого хлопчатника в условиях юга России 11

КОРМОПРОИЗВОДСТВО
Состояние и пути улучшения природных кормовых угодий 13

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО
Сравнительная характеристика отечественных сортов и зарубежных гибридов свеклы столовой 15

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
К методике расчета систем капельного орошения 17

ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ
Качество и лежкость моркови столовой, выращенной в условиях орошения Московской области 19

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА
Современное орошение овощей 21

КОНСУЛЬТАЦИЯ
Защита картофеля от колорадского жука в Нижнем Поволжье 23

СОБЫТИЯ, ДАТЫ, ФАКТЫ
Мелиорация - стратегическая основа развития российского АПК 25

Редакция не несет ответственность 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 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, академик МАЭП, заслуженный работник сельского хозяйства РФ

Сегодня для засушливых и безводных территорий главное – не опоздать

Успехи развитых стран в устойчивом производстве продовольствия 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, а около 20% – избыточному увлажнению.

В этом году исполнилось 50 лет принятия масштабной Программы «О широком развитии мелиорации земель для получения высоких урожаев зерна и других сельскохозяйственных культур», а 5 июня отмечался особый день для всех мелиораторов нашей необъятной Родины. Редакция журнала от всей души поздравляет работников и ветеранов мелиорации, ученых и машиностроителей с профессиональным праздником и выражает признательность за верность выбранной специальности, за ответственное и бережное отношение к российской земле.

Широкомасштабная мелиорация позволила поднять сельское хозяйство на качественно новый уровень. Вода пришла на засушливые территории, и 5,8 млн га (8%) орошаемой пашни позволили получать около 20% всей растениеводческой продукции.

За постперестроечные годы мелиоративная отрасль пришла в упадок, были утрачены значительные площади орошения. Созданные трудом советских мелиораторов мощности стали нуждаться в обновлении и развитии.

Объективно оценивая ситуацию, связанную с природными рисками в земледелии, коренной модернизацией мелиоративного комплекса, Правительство России в рамках новой Госпрограммы развития сельского хозяйства расширило формат механизмов и направлений государственной поддержки реконструкции и строительства новых мелиоративных систем. Поставлена задача, согласно ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» (Программы), прирастить стоимость национального мелиоративного комплекса на 185,1 млрд рублей.

Анализ реализации региональных программ развития мелиорации за прошедшие два года и представленных прогнозов в 2016 году для участия в реализации мероприятий Программы показывает готовность и желание сельскохозяйственных товаропроизводителей вкладывать собственные средства в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение оросительных и осушительных систем при условии стабильного уровня возмещения части произведенных ими затрат по указанным мероприятиям.

Так, объем инвестиций сельскохозяйственных товаропроизводителей в гидромелиоративные мероприятия в 2014 году составил 6 726,52 млн рублей, в 2015 году уже 7 553,7 млн рублей, в 2016 году на эти цели ими планируется направить 9 730,7 млн рублей.

За два года реализации ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» выполнены все показатели, утвержденные на указанный период, в том числе введено в эксплуатацию 186,45 тыс. га мелиорируемых земель за счет реконструкции, что позволило обеспечить прирост объема продукции расте-

Увеличение объемов строительства и эффективного использования орошаемых земель потребует создания отечественного производства оросительной техники нового поколения, систем полива

ниеводства на мелиорированных землях сельскохозяйственного назначения на 28%.

На мелиорированных землях России в настоящее время производится до 70% овощей, более 20% грубых и сочных кормов, 100% риса, значительное количество другой продукции растениеводства.

К сожалению, ресурсное обеспечение Программы перенеслось на более поздние сроки ее реализации: на капитальные вложения на 2014-2020 годы предусмотрено 46 888,4 млн рублей, в том числе на 2014-2016 годы 14 864,2 млн рублей или 31,7%, на 2017-2020 годы – 32 024,2 млн рублей или 68,3%.

Сокращение объемов финансового обеспечения строительства и реконструкции мелиоративных систем до базового уровня 2016 года не позволит обеспечить предотвращение выбытия из сельскохозяйственного оборота более 327 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе в Республике Дагестан, Кабардино-Балкарской Республике, Республике Калмыкия, Чеченской Республике, Алтайском крае, Краснодарском крае, Самарской и Саратовской областях, что негативно скажется на выполнении Программы по реализации продовольственной безопасности Российской Федерации. Продолжающийся в последние годы период маловодья на реках европейской части России при сокращении финансирования указанных мероприятий значительно осложнит водохозяйственную обстановку в этих регионах, создаст условия для возникновения рисков от засух и не обеспечит нормативную безопасность эксплуатации гидротехнических сооружений мелиоративных систем, износ которых составляет 69%.

Кроме того, требуются дополнительные ассигнования из федерального бюджета на вновь начинаемые объекты капитального строительства в Республике Адыгея, Чеченской Республике и Волгоградской области в объеме 14 600 млн рублей до 2020 года, которые позволят обеспечить водными ресурсами орошаемые земли на площади свыше 60,6 тыс. га.

Минсельхоз России несет прямую ответственность за безопасную эксплуатацию мелиоративного комплекса Российской Федерации, предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях, а также за обеспечение водными ресурсами сельскохозяйственных земель и населенных пунктов, особенно в период маловодья, который, по данным отечественной науки, в бассейнах рек Волги и Дона продлится до 2029 года.

Согласно Концепции комплексной мелиорации сельскохозяйственных земель, разработанной российскими учеными, нашей стране нужно располагать не менее 10 млн га орошаемых земель и не менее 8 млн га осушаемых земель. Такую грандиозную задачу решить надо не далее как до 2025-2030 годов. И первый шаг для ее решения – это создание предпосылки для ежегодного ввода сотен тысяч гектаров мелиорированных земель. По каждому ключевому направлению в области мелиорации важна объективная оценка его потенциала и четко сформулированный план действий на ближайшую перспективу.

Это позволит не только закрыть потребности населения страны в плодово-ягодной, овощной продукции, рисе, не только создать прочную кормовую базу, а значит обеспечить россиян мясом и молоком собственного производства, но и сохранить экспортный потенциал зерновой продукции.

В первую очередь государство должно взять на себя выполнение мероприятий по приведению в порядок магистральных каналов, систем подачи воды, сохранить финансовую поддержку на приобретение оросительных установок и прокладку внутрихозяйственных сетей.

В Российской Федерации, по данным инвентаризации оросительных и осушительных систем, в государственной собственности находится 42,3 тыс. км магистральных каналов (без учета мелиоративных каналов Республики Крым). Около половины их общей протяженности требует безотлагательного проведения работ по расчистке от заиления наносами и зарастания кустарником и мелколесьем. В ряде субъектов Российской Федерации уровень заиления русел магистральных каналов достиг 40-70%, что создает серьезные проблемы с обеспечением водой сельскохозяйственных товаропроизводителей и других водопотребителей.

Увеличение объемов строительства и эффективного использования орошаемых земель потребует создания отечественного производства оросительной техники нового поколения, систем полива.

А это значит, что бизнесу станет выгодно сместить акценты, и в сельхозмашиностроение по данному направлению непременно придут инвесторы и новые инженерные решения, достаточные для того, чтобы поставить в этот период около 200 тыс. единиц современной поливной техники только для российской пашни. А ведь есть еще и страны СНГ, содружества, которые также нуждаются в таких масштабах оснащения и обновления оросительным оборудованием.

Вот два основных вопроса развития мелиоративного комплекса, неразрывно связанных с Программой устойчивого развития сельских территорий и смежной отраслью машиностроения. Сегодня для засушливых и безводных территорий главное – не опоздать.

В.В. МЕЛИХОВ,
директор Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия, доктор с.-х. наук, академик МАЭП, заслуженный работник сельского хозяйства РФ

Шамиль Байрамбекович БАЙРАМБЕКОВ

зав. отделом орошаемого земледелия, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный агроном РФ, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства

Перспективные сорта и качественный посадочный материал для картофелеводства в Нижнем Поволжье

22 июня в Харабалинском районе Астраханской области ученые Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства провели научно-производственный семинар «Качественный посадочный материал – основа получения высоких урожаев картофеля»

В 2015 году в Астраханской области под посадками картофеля было занято 14,5 тыс. га, валовый сбор товарного картофеля составил 324 тыс. тонн, средняя урожайность достигла 23,4 т/га.

В 2016 году в области площади под культурой картофеля планируется увеличить до 15,7 тыс. га, а объем производства до 335 тыс. тонн.

Отличаясь по комплексу биологических особенностей и хозяйственно–ценных признаков, сорта составляют базис любой, в том числе и самой прогрессивной технологии выращивания картофеля.

В Государственном реестре РФ в 2015 году зарегистрировано 396 сортов картофеля, в том числе: российских – 206, голланских – 70, немецких – 60, беларусских – 28, английских – 8. В 2015 году в России было высажено 37% сортов отечественной селекции и 63% зарубежной.

Внедрение новых сортов, имеющих определенные преимущества перед ранее созданными, является важнейшим фактором увеличения производства картофеля. При выборе сортов следует руководствоваться следующими критериями: высокая продуктивность, скороспелость, пластичность, комплексная устойчивость к наиболее распространенным болезням, хорошая сохраняемость, привлекательный вид клубней, универсальное использование. Однако любой сорт может не проявить своих хозяйственно-ценных признаков или проявить их недостаточно, если посадочный материал некачественный.

Проблема обеспечения отечественных производителей семенного и столового картофеля качественным посадочным материалом очень актуальна и требует скорейшего решения. Часто об уровне качества семенного картофеля судят по размеру клубней, наличию на них механических повреждений, признаков грибных болезней (фитофтороза, парши, сухих и мокрых гнилей, ризоктониоза и др.). И только в редких случаях обращают внимание на присутствие вирусных, вироидных и микоплазменных болезней. А ведь они особенно опасны: бороться с этими болезнями химическими средствами невозможно, поскольку их возбудители являются внутрикле-

точными патогенами. Большинство из этих болезней передаются через клубни, которые становятся резерваторами инфекции, и быстро распространяются в процессе репродуцирования. Без надлежащих мер по оздоровлению и защите семенного материала от повторного заражения число пораженных растений прогрессивно увеличивается, сорт постепенно теряет свою первоначальную продуктивность и вырождается.

В связи с этим производство картофеля во всем мире переведено на безвирусную основу с использованием метода апикальных меристем, который основан на выращивании растений из апикальных (верхушечных) зон делящихся клеток, свободных от вирусной и других инфекций. Выращивание элитного картофеля на безвирусной основе с использованием новой технологии микроклонального размножения перспективных отечественных и зарубежных сортов является ведущим направлением в семеноводстве картофеля.

За последние три года научными сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства была проведена агроэкологическая оценка более 100 сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции: Аксения, Импала, Чароит, Фреско, Колетте, Ред Леди, Ред Скарлетт, Шерри, Агата, Холмогорский, Аврора, Чародей, Рябинушка, Взрыв, Удача, Любава, Жигулевский, Крепыш, Метеор, Аврора, Радонежский, Весна белая, Лига и других.

В 2016 году в рамках выполнения совместного творческого проекта по эколого-географическому испытанию новых перспективных сортов картофеля были заложены демонстрационные участки на базе трех КФХ в Харабалинском, Лиманском и Камызякском районах Астраханской области.

В ходе научно-исследовательской работы изучаются 20 сортообразцов картофеля весеннего срока посадки, высаженных семенным материалом, полученным непосредственно как от оригинаторов, так и от ведущих семеноводческих компаний, производящих оздоровленный семенной материал.

Учитывая востребованность производителей картофеля в условиях Нижнего Поволжья в качественных сортах 22 июня в Харабалинском районе Астраханской области ученые Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства провели научно-производственный семинар «Качественный посадочный материал – основа получения высоких урожаев картофеля».

Для проведении экспертной оценки высаженных сортообразцов картофеля на семинар были приглашены селекционеры Всероссийского НИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха (Москва), Костромского НИИ сельского хозяйства (Кострома), Ленинградского НИИ сельского хозяйства (Санкт-Петербург), представители ООО «ФАТ-АГРО» (Республика Северная Осетия-Алания), ООО «Экспериментальный тепличный комбинат «Меристемные культуры» (Кисловодск), министерства сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области, сельхозтоваропроизводители южных регионов РФ.

Все представленные сорта характеризуются сочетанием признаков: раннеспелость, высокая урожайность, высокая товарность клубней, устойчивость к биотическим (влиянию живых организмов) и абиотическим (влиянию неживой природы) факторам.

Особый интерес у участников семинара вызвали сорта: Импала и Удача, семенной материал которых был произведен из оздоровленного исходного материала в чистой фитосанитарной горной зоне Республики Северная Осетия-Алания фирмой ООО «ФАТ-АГРО»; Импала, Удача и Ред Скарлетт, произведенные в ООО «Меристемные культуры» (Кисловодск), помимо других достоинств, отличающиеся высокой полевой всхожестью клубней (98-100%) и устойчивостью к вирусным, грибным и бактериальным заболеваниям. Также посетителями семинара были отмечены сорта отечественной селекции Лига и Метеор и сорт немецкой селекции Аксения.

В проводимом полевом испытании, кроме сортов, участвуют и селекционные линии, созданные московскими селекционерами. Пробные копки показали, что два образца обладают раннеспелостью, высокими показателями клубнеобразования (12-15 шт./куст) и урожайности (44-52 т/га), имеют гладкий тип кожуры, выровненные клубни с мелким залеганием глазков. Дегустационная оценка образцов участниками семинара выявила сохранение целостности клубней при варке, отсутствие потемнение мякоти.

В ближайшей перспективе ученым-селекционерам предстоит совместная работа по созданию новых сортов картофеля для производства в условиях Астраханской области.

Проведение научно-производственного семинара позволило глубже понять проблемы сельскохозяйственных товаропроизводителей и предоставить им консультационные услуги по выбору сортов и качественного посадочного материала, использование которых уменьшит риски производства картофеля и увеличит доходность производства.

Ш.Б. БАЙРАМБЕКОВ,
зав. отделом орошаемого земледелия, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный агроном РФ,
Т.В. БОЕВА,
старший научный сотрудник отдела первичного семеноводства овощебахчевых, кормовых культур, хлопчатника, картофеля, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства

Сергей Юрьевич ОРЛЕНКО

и.о. министра сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

Мелиорация в Краснодарском крае: перспективы отрасли

Мелиорация сельскохозяйственных земель будет и впредь рассматриваться в качестве одного из важнейших приоритетов развития агропромышленного комплекса Краснодарского края

Краснодарский край занимает лидирующую позицию в развитии мелиорации среди субъектов Российской Федерации – на территории Кубани находится почти десятая часть всех орошаемых земель в России. Кроме того, Краснодарский край является ведущим рисопроизводящим регионом страны с объемом производства риса более 80% от общероссийского валового сбора.

Развитие мелиоративного комплекса Краснодарского края можно условно разделить на несколько периодов. Первый включает мероприятия, проводимые до 1930 года. В то время мелиоративные товарищества, расположенные в округе, входили совместно с аналогичными объединениями в Кубанской области в Кубано-Черноморский союз мелиоративных товариществ, образованный в 1923 году. Он обслуживал территорию Кубанского и Черноморского округов: проводил работы по осушению Закубанских плавней, обвалованию рек Кубани и Протоки, постройке дамб и мостов. К 1925 году численность мелиоративных товариществ увеличилась до 7, к 1926 – до 10.

Второй период характеризуется началом широкомасштабного мелиоративного и водохозяйственного строительства на Нижней Кубани. В мае 1929 года при Северо-Кавказском краевом зернотресте было образовано Управление строительства по мелиорации Приазовских, Закубанских и Адыгейских плавней. В течение этого периода были построены оросительные системы на заболоченных и засоленных плавневых землях общей площадью около 7 тыс. га.

С 1966 года мелиорация земель на Кубани получила господдержку, что позволило значительно увеличить темпы строительства оросительно-осушительных систем и развития инфраструктуры сельскохозяйственного производства. В июне 1967 года было утверждено проектное задание по строительству Краснодарского водохранилища. В том же году завершилось строительство Федоровского гидроузла. В мае 1973 года было введено в эксплуатацию крупнейшее на Северном Кавказе Краснодарское водохранилище на реке Кубань. В целом за этот период противопаводковая емкость построенных водохранилищ в Нижней Кубани составила 918 млн м^3, а протяженность дамб обвалования на реках Кубани и Протоке была доведена до 650 км.

К середине 80-х годов прошлого столетия масштабное строительство мелиоративно-хозяйственного комплекса Нижней Кубани в основном было завершено. Таким образом, труд нескольких поколений мелиораторов облагородил непроходимые плавни. В настоящее время использование этих земель в сельскохозяйственном производстве обеспечивает высокие урожаи риса, пшеницы, кукурузы, подсолнечника, сои.

Однако с 1993 по 2001 годы капиталовложения в мелиорацию практически не осуществлялись, кроме частичного финансирования аварийно-восстановительных работ. Это обстоятельство сказалось на снижении объемов производства сельхозпродукции, в частности, риса.

С 2002 года в рамках федеральной целевой программы «Повышение плодородия почв России» на развитие мелиорации Краснодарского края начали поступать инвестиции из федерального бюджета. Большая часть этих средств направлялась на реконструкцию системы обвалования рек, аварийных гидротехнических сооружений и крупных

насосных станций. В 2003 году было расконсервировано строительство Тиховского гидроузла, последнего в каскаде регулирующих сооружений Нижней Кубани.

В настоящее время в госсобственности Российской Федерации на территории края находится 16 оросительных систем с возможностью обслуживания 361,3 тыс. га орошаемых земель. Поэтому одной из главных задач развития мелиоративной отрасли края является улучшение технического состояния имеющегося мелиоративного фонда.

В течение последних трех лет в этом направлении был проведен ряд мероприятий. В том числе построено 12 насосных станций, более 213,0 км трубопроводов, приобретено 173 единицы высокотехнологичных дождевальных машин импортного производства, введено в эксплуатацию 20,2 тыс. га мелиорируемых земель. Господдержка из краевого и федерального бюджетов сельскохозяйственным товаропроизводителям составила 496,3 млн рублей. В строительство мелиоративных систем сельхозтоваропроизводителями края было инвестировано более 1 625,0 млн рублей.

В 2016 году в рамках подпрограммы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Краснодарском крае» запланирован ввод в эксплуатацию 5,6 тыс. га мелиорируемых земель за счет реконструкции, технического перевооружения и строительства новых мелиоративных систем, включая мелиоративные системы общего и индивидуального пользования. Субсидирование проведения этих работ планируется в общем объеме 158,7 млн рублей.

При реализации данной подпрограммы предполагается увеличить площадь орошаемых земель под овощными культурами с 44,85 тыс. га до 79,3 тыс. га. Благодаря этому валовый сбор овощных культур в 2021 году превысит валовый сбор 2015 года на 141,4 тыс. тонн и составит 878,1 тыс. тонн.

Также в ближайшей перспективе ***необходимо решить ряд проблем в области эксплуатации и содержания рисовых оросительных систем:***

• обеспечить достаточное финансирование требуемых объемов ремонтно-восстановительных и эксплуатационных работ на водохозяйственных объектах межхозяйственного значения федеральной собственности;

• провести реформирование организационной структуры системы эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов с решением кадрового вопроса, определением источников и способов финансирования водно-мелиоративной деятельности, обеспечивающих возрождение ремонтно-эксплуатационной службы мелиоративных систем;

• восстановить осушительную сеть Краснодарского края. Подтопление и переувлажнение сельхозземель в осенне-зимний период приводит к гибели озимых культур и увеличению срока сева яровых культур, что приводит к значительным потерям урожая. Проблема отсутствия или неэффективной работы осушительных каналов имеется практически в каждом районе края;

• остановить деградационные процессы степных рек, которые возникают под воздействием антропогенных факторов. Русла рек и балок мелеют, водность водотоков падает из года в год. Следует отметить, что работа по мелиорации русел степных рек ведется, в том числе за счет финансового участия хозяйств края, но средств, выделяемых на эти цели из федерального бюджета, недостаточно.

Однако рациональное использование и экономия водных ресурсов на построенных, восстановленных и реконструированных оросительных системах, применение малообъемного орошения, оборотного водообеспечения, нового поливного оборудования, автоматизации, новых нормативов водопотребления и платных услуг по подаче и отведению воды, стимулирующих ее рациональное использование, разработка и внедрение средств водоучета позволят достигнуть положительных результатов в мелиоративной отрасли.

Таким образом, мелиорация сельскохозяйственных земель будет и впредь рассматриваться в качестве одного из важнейших приоритетов развития агропромышленного комплекса Краснодарского края.

С.Ю. ОРЛЕНКО,
и.о. министра сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

Андрей Юрьевич АВДЕЕВ

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

Селекция томата для импортозамещения в аридной зоне юга России

Селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИООБ) созданы сорта овощных культур разных сроков созревания для различных целей использования продукции, в том числе 38 сортов томата

Астраханскими селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИООБ) и Научно-производственного предприятия «Агровнедрение» созданы сорта овощных культур разных сроков созревания для различных целей использования продукции. В Госреестр внесены более 60 оригинальных сортов, в том числе 38 сортов томата, 12 – баклажана, 8 – сладкого перца и 4 сорта огурца.

Из машинных высокоурожайных сортов томата широкое распространение на юге страны получили:

Сорт Каспий – наиболее высокотранспортабельный салатный крупноплодный сорт в стране, который при массе плода 100-180 г абсолютно не растрескивается, а стандартность его плодов на 20-35% выше стандартности плодов других сортов томата. Устойчив к распространенным штаммам ВТМ;

Сорт Рычанский – имеет оригинальный сливовидный плод, вкусовые достоинства которого не уступают большинству лучших крупноплодных салатных сортов. По выходу томатной пасты с 1 га превосходит все другие сорта, устойчив к растрескиванию при консервировании. Устойчив к распространенным штаммам ВТМ;

Сорт Моряна – отличается пригодностью для изготовления очищенных от кожицы томатов в собственном соку.

Следуют также отметить машинные сливовидные сорта томата:

Сорта Транс Новинка и ***Царевич*** отличаются высшей степенью устойчивости к заразихе по сравнению со всеми другими сортами мирового генофонда;

Сорт Малиновка – образует прочные, высокотранспортабельные, сливовидные малиновой окраски плоды без сочленения у плодоножки;

Сорт Каскадер – является оригинальным сортом с крупным удлиненным плодом массой более 120-130 г, устойчивым к растрескиванию, ВГТ и некрозу плодов и не имеющим сочленения плодоножки;

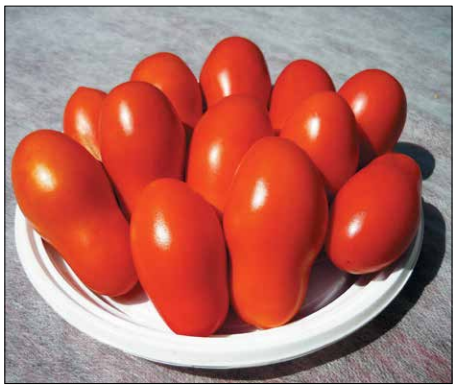
Сорт Петровский – ультраспелый, отличается дружным созреванием плодов (90% и выше);

Сорта Борец, ***Форвард*** и ***Косарь*** – раннеспелые, которые без воздействия ускорителей созревания обеспечивают дружность созревания 80%;

Сорт Супергол – крупноплодный (масса плода 90-130 г), его можно использовать как для переработки (сок, паста), так и для салатных целей;

Сорт Торпеда – штамбовый, уникален тем, что его плод имеет сигаровидную форму.

Научными сотрудниками института проводилась оценка больших коллекций томата на устойчивость к вершинной гнили, альтернариозу, заразихе египетской, растрескиванию плодов. В ходе проведения этой научно-исследовательской работы впервые в мире на провокационных и инфекционных фонах были обнаружены доминантные моногенные источники устойчивости к отмеченным вредоносным болезням.



Это определило инновационность и мировую новизну многих астраханских сортов с генетической устойчивостью к болезням. Были разработаны и осуществлены новые схемы селекции по созданию сортов с моногенной и комплексной устойчивостью к 3-4 болезням, аналогов которых не существовало в мировом ассортименте. В результате проведенной работы были созданы сорта салатной группы ***Бахтемир, Астраханский, Астраханский 5/25***, ***Юрьевский*** с комплексной устойчивостью к заразихе, вредоносным штаммам ВТМ, вершинной гнили, растрескиванию и альтернариозу, а также близкий по степени устойчивости штамбовый сливовидный ***сорт Ревизор***.

Из выведенных ВНИИООБ сортов томата салатной группы широкое распространение получил ***сорт Королевский***, отличающийся оригинальностью и устойчивостью к ВТМ, ВГТ и другим болезням. Сорт характеризуется красивым круглым крупным плодом массой 200-250 г, отсутствием сочленения в плодоножке, высокой урожайностью, дружностью плодоношения и отличными вкусовыми качествами.

Подобным по крупноплодности, но более раннеспелым, является новый астраханский салатный ***сорт Новый Принц***. Он характеризуется устойчивостью к некрозам, вершинной гнили, нерастрескиваемостью и хорошей транспортабельностью плодов.

Малиновоплодный ***сорт Малиновый Шар*** также относится к группе салатных сортов. Крупные плоды этого сорта массой 120-150 г имеют высокие показатели транспортабельности, плотности и прочности.

Салатный ***сорт Малиновый Глобус*** по сортовой характеристике аналогичен сорту Малиновый шар, лишь немного уступая ему по степени транспортабельности.

В последние годы селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства большое внимание уделяется созданию крупноплодных сортов с разной окраской плода массой 250-350 г. Такие сорта благодаря отличным диетическим качествам, нежной мякоти, малому содержанию клетчатки, высокой сочности плодов могут использоваться как диетические и профилактически-лечебные. Они объединены в группу деликатесные томаты.

Особую диетическую ценность представляют ***сорта*** с малиновыми плодами – ***Бычье Сердце Малиновое*** и ***Гигантелла,*** крупные плоды которых достигают массы 950-1 050 г.

Деликатесные ***сорта Красный Чемпион, Красный Глобус*** и ***гибрид Фермер*** F_1 имеют крупные плоды массой 250-350 г, устойчивые к растрескиванию, а также ряд биологических признаков, в том числе устойчивость к болезням, придающих им повышенную ценность.

Товарная урожайность плодов названных выше пяти деликатесных сортов составляет 111-156 т/га.

Из выведенных учеными института оранжевоплодных сортов томата и сортов с повышенным содержанием каротина особого внимания заслуживают:

Сорт Оранжевоплодный – средняя масса плода 230 г, товарная урожайность 125 т/га;

Сорт Рекордсмен – раннеспелый, характеризуется совокупностью признаков, не имеющей аналогов в мировых коллекциях: абсолютная выравненность и товарность шаровидных плодов, высокая урожайность, устойчивость к заразихе египетской, ВГТ, альтернариозу, отличный вкус;

Сорт Аран-735 – сочетает раннеспелость, высокую товарность и выравненность плодов с бессочлененностью плодоножки, абсолютную устойчивость к растрескиванию и вершинной гнили, а также устойчивость к некрозу плодов;

Сорт Майский – скороспелый, масса плода 80-120 г.

Также селекционной группой были впервые созданы сорта, предназначенные для салатных целей и цельноплодного консервирования, с оригинальными окраской, размером и формой плода. В том числе:

Сорта Малиновая Заря (масса плода 250-300 г), ***Клеопатра*** (масса плода 90-120 г), ***Лучистый*** (масса плода 60 г) имеют ранее не описанную окраску плода – малиновую с золотисто-желтыми полосами;

Сорт Радуга – сливовидный, с красивой полосатой окраской плода, масса плода 70-90 г;

Сорт Оранжевый Авюри – имеет плод овально-сливовидной формы яркой желто-оранжевой окраски массой около 100 г.

Кроме этого, созданы сорта с красными и желто-оранжевыми сливовидными мини-плодами массой 15-25 г: ***сорт Праздничный*** (красный) и ***сорт Карат*** (желтый). Данные сорта используются для приготовления оригинальной консервированной продукции перерабатывающими заводами.

Комплекс созданных и описанных сортов томата селекции ВНИИОБ и Научно-производственного предприятия «Агровнедрение» обеспечивает новаторским ассортиментом весь спектр потребностей сельхозтоваропроизводителей в разнообразии выращиваемой продукции.

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

Надежда Дмитриевна ТОКАРЕВА

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

Особенности возделывания средневолокнистого хлопчатника в условиях юга России

Учеными Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось влияние различных сроков посева и густоты стояния растений хлопчатника, предшественников и доз минеральных удобрений на урожайность культуры

Насчитывается более 200 продуктов – производных хлопка. Так, из хлопкового волокна изготавливают ткани широкого ассортимента, одежду различного назначения, пряжу, нитки, веревки и многое другое. Из семян получают масло. Высокосортные сорта рафинированного хлопкового масла, которое по качеству не уступает оливковому маслу и не имеет запаха, находят применение в пищевой промышленности. Нерафинированное масло используется для приготовления олифы, мыла, технических масел. Из муки делают сырье для клеящих средств, комбикорма, удобрения, гудрон, жмых, шрот; линт используется для изготовления ваты, пороха; отходы служат для производства целлюлозы, фотопленки, специальной бумаги для изготовления денег; из стеблей делают строительные материалы; из листьев получают яблочную и лимонную кислоты; из цветков получают хлопковый мед.

Хлопчатник – уникальная прядильная культура. Он относится к роду *Gossypium L. семейства Malvaceae*. Культивируются пять видов хлопчатника этого рода, но наибольшее распространение получили сорта видов *G. hirsutum L.* (средневолокнистый хлопчатник) и *G. barbadense L.* (тонковолокнистый хлопчатник). Только у растений рода Gossypium L. в текстильной промышленности используются волоски, формирующиеся на поверхности семян. У всех других прядильных культур используются лубяные волокна, расположенные либо в стебле (лен, конопля, кенаф, джут и др.), либо в листьях (агава, новозеландский лен и др.).

Волокно хлопчатника состоит только их целлюлозы и поэтому менее прочное, чем одревесневшие лубяные волокна прочих прядильных культур, но благодаря простоте получения чистого волокна путем механического отделения волосков от семян хлопчатник занимает первое место в мире среди прядильных культур по площади посева и объему производства волокна. Родиной различных культивируемых видов хлопчатника являются Мексика, Перу, Юго-Восточная Азия и Восточная Африка. Однако большая пластичность культивируемых видов рода, особенно вида *G. hirsutum L.*, позволила возделывать эту культуру в более северных широтах.

Целесообразность развития хлопководства в Астраханской области определяют следующие факторы: благоприятные природно-климатические условия; большое количество неосвоенных, заброшенных земель, исключенных из овощного севооборота из-за засоренности их заразихой, но пригодных для возделываний хлопчатника, поскольку он не повреждается заразихами всех видов и не требователен к почвенному плодородию; достаточные запасы речных и грунтовых вод для орошения посевов хлопчатника, который выдерживает небольшое засоление; наличие научно-технического потенциала для возделывания этой прядильной культуры, а также

спроса на хлопковое сырье у потенциальных потребителей.

Для выращивания хлопчатника на юге России выведены раннеспелые сорта хлопчатника с качеством волокна, удовлетворяющим требования текстильной промышленности, а также частично разработана экономически выгодная технология, позволяющая получать свыше 25 ц/га хлопка-сырца.

В комплексе приемов возделывания сельскохозяйственных культур важное значение имеют сроки посева и густота стояния растений. В Астраханской области весной бывают иногда очень существенные колебания температуры воздуха, частый возврат холодов, особенно заморозков. Такие климатические проявления отрицательно влияют на прорастание семян и дальнейшее развитие растений хлопчатника. Кроме этого, урожай хлопка-сырца и его общее качество во многом зависят от теплообеспеченности и продолжительности периода от раскрытия коробочек до наступления осенних заморозков.

Учеными Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалось влияние различных сроков посева и густоты стояния растений хлопчатника, предшественников и доз минеральных удобрений на урожайность культуры.

В проводимом полевом эксперименте посев хлопчатника осуществлялся: в третьей декаде апреля, в первой декаде мая и во второй декаде мая. Анализ полученных данных показывает, что наиболее оптимален посев культуры в первой декаде мая, поскольку он обеспечивает дружные всходы, максимальное использование доморозного периода для формирования урожая, способствует большему накоплению плодоэлементов и, как следствие, получению более высокого урожая хлопка-сырца (2,7-3,2 т/га).

В ходе исследований так же установлено, что наибольшие количество коробочек и масса хлопка-сырца с одной коробочки формируются при густоте стояния до 100 тыс. растений/га. С увеличением густоты стояния до 150 тыс. растений/га оба этих показателя снижаются, но за счет большего числа растений на 1 га урожайность хлопка-сырца повышается. При дальнейшем загущении посевов (до 200 тыс. растений/га) наблюдается угнетение растений и в результате снижение урожайности.

Анализ влияния сроков внесения минеральных удобрений на рост и развитие растений культуры показывает, что азотные удобрения следует вносить весной, перед посевом, а фосфорные и калийные – под зяблевую вспашку или рано весной. При этом лучшие показатели хозяйственно-ценных признаков хлопчатника (масса коробочки и продуктивность одного растения) отмечаются при одноразовом внесении минеральных удобрений в дозе: азота 100 кг д.в./га, фосфора 80 кг д.в./га, калия 40 кг д.в./га – 5,4 г и 34,4 г соответственно. При одноразовом внесении азота в дозе 150 кг д.в./га, фосфора 80 кг д.в./га, калия 40 кг д.в./га значения этих показателей ниже – 4,9 г и 26,5 г, соответственно, а при одноразовом внесении азота в дозе 200 кг д.в./га, фосфора 80 кг д.в./га, калия 40 кг д.в./га – 5,4 г и 27,0 г соответственно.

Благодаря более высоким значениям хозяйственно-ценных признаков при одноразовом внесении минеральных удобрений в дозе: азота 100 кг д.в./га, фосфора 80 кг д.в./га, калия 40 кг д.в./га урожайность хлопка-сырца имеет максимальное значение – 4,2 т/га.

Следует отметить, что применение минеральных удобрений требует больших затрат энергии и финансовых средств. Поэтому для получения высокого урожая хлопка-сырца рекомендуется использовать в качестве предшественника люцерну. Эта культура обладает не только высокими кормовыми достоинствами, но и имеет большое агротехническое значение, поддерживая биологическое равновесие и хорошее физическое состояние почвы в севооборотах. Обогащение почвы биологическим азотом с помощью люцерны приобретает еще большую актуальность в связи с возрастанием требований к сельскохозяйственному производству по охране окружающей среды.

Результаты проведенного научного эксперимента показывают, что люцерна четвертого года пользования в качестве предшественника хлопчатника способствует формированию наиболее благоприятных почвенных условий для роста и развития растений культуры по сравнению почвенными условиями, формирующимися при посеве хлопчатника по предшественнику залежь или по удобренным различными дозами минеральных удобрений фонам. Хлопчатник, посеянный по предшественнику люцерна четвертого года пользования, отличается наибольшими значениями следующих показателей: количество симподий, количество зрелых коробочек, масса коробочки, продуктивность одного растения, выход волокна.

Урожайность хлопка-сырца при возделывании культуры по предшественнику люцерна четвертого года пользования (6,0 т/га) выше урожайности хлопка-сырца, полученной по предшественнику залежь и по удобренным различными дозами минеральных удобрений фонам, на 2,7 т/га и 1,8-2,9 т/га соответственно.

Таким образом, в Астраханской области лучше всего высевать хлопчатник в первой декаде мая с густотой стояния 140-150 тыс. растений/га. При одноразовом внесении минеральных удобрений до посева культуры оптимальная доза составляет: азота 100 кг д.в./га, фосфора 80 кг д.в./га, калия 40 кг д.в./га. Лучшим предшественником для хлопчатника является люцерна.

Н.Д. ТОКАРЕВА,
зав. отделом селекции и технологии возделывания хлопчатника, канд. с.-х. наук,
Н.А. ТОКАРЕВ,
старший научный сотрудник отдела селекции и технологии возделывания хлопчатника, канд. с.-х. наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства

Тамара Николаевна ДРОНОВА

главный научный сотрудник, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия

Состояние и пути улучшения природных кормовых угодий

Широкая программа коренного улучшения естественных кормовых угодий может быть успешно реализована только при наличии высококачественных семян

Естественные кормовые угодья в Поволжье занимают большие площади, но основные их массивы находятся в неудовлетворительном состоянии. Неконтролируемый выпас скота, активная хозяйственная деятельность, засоленность почв привели к сильной деградации растительного покрова, уменьшению видового разнообразия и снижению продуктивности. Из состава травостоя выпали наиболее ценные в кормовом отношении виды растений. Многие алкалоидоносные растения, произрастающие на различных типах пастбищ, являются ядовитыми для скота. К ним примыкает большая группа сорных растений, балластных для сенокосов и пастбищ, в частности: однолетние мари, различные виды лебеды, щирицы, растения семейств капустные, норичниковые.

Решить задачу восстановления пастбищных фитоценозов можно путем коренного и поверхностного улучшения, формирования моделей высокоурожайных агрофитоценозов из различных жизненных форм и видов (полукустарники, многолетние травы), представленных растениями из семейств мятликовые, бобовые, маревые, сложноцветные, гречишные и других.

В результате интродукционно-селекционных проработок дикорастущих кормовых растений в Волгоградской области были выделены полукустарниковые и травянистые виды, обладающие высокой степенью приспосабливаемости к различным условиям произрастания и такими хозяйственно-ценными признаками и свойствами как долговечность, обилие поедаемой части побегов и листьев, высокая обсемененность. Их использование обеспечит высокую продуктивность (1,9-2,5 т/га сухой поедаемой массы), стабильность и самовозобновляемость агрофитоценозов.

В условиях сухостепных и полупустынных районов для улучшения и восстановления естественных пастбищ ***перспективными кормовыми культурами***, обладающими высокой урожайностью, кормовыми достоинствами, зимостойкостью, сравнительной солеустойчивостью и долговечностью, ***являются***:

- ***терескен серый*** – полукустарник с хорошо развитой корневой системой, обеспечивает себя достаточным количеством влаги. Высота растения 0,6-0,9 м. Держится в травостое 15-20 лет, отличается довольно продолжительной вегетацией, засухоустойчив, солевынослив. Урожай кормовой массы 2,0-2,7 т/га. Наряду с терескеном серым перспективен ***терескен Эверсмана*** и ***терескен шерстистый***;
- ***кохия (изень, прутняк)*** – полукустарник, в зависимости от почвенных условий распадается на экотипы (***каменистый, песчаный, солонцовый***), имеет высокие кормовые достоинства, устойчив к экстремальным факторам среды. Высота растений 0,5-0,6 м. Урожайность кормовой массы 1,8-2,3 т/га;
- ***камфоросма Лессинга*** – полукустарник, произрастает на различных почвах аридной зоны, отличается засухоустойчивостью и морозостойкостью. Урожайность высокопитательной массы 1,3-1,8 т/га;
- ***солянка восточная (кейреук)*** – полукустарник из семейства маревых высотой 0,3-0,5 м. Продолжительность жизни 20-25 лет. Урожайность сухой кормовой массы 1,3-1,7 т/га;
- ***полынь солелюбивая*** – полукустарник высотой до 0,5 м. Урожайность 1,0-1,2 т/га;
- ***житняк сибирский и житняк гребневидный*** хорошо развиваются на легких светло-каштановых почвах. Урожайность в зависимости от почвенно-климатических условий составляет 1,2-3,0 т/га;
- ***волоснец (сибирский и ситниковый)*** отличаются повышенной продуктивностью, хорошо произрастают на светло-каштановых почвах. Урожайность кормовой массы (сена) до 3,5 т/га;

- ***пырей (удлиненный, сизый и растопыренный)*** – многолетние корневищные злаки, держатся в травостое 10-15 лет. Высота растений до 1,0 м. Урожайность 2,0-2,9 т/га;
- ***черноголовник многобрачный*** – растение высотой 0,4-0,7 м с мощной корневой системой (1,5 м), хорошо переносит засуху в летний период;
- ***кормовые виды астрагала*** – однолетние и многолетние бобовые растения. К хорошо поедаемым относятся: ***астрагал растопыренный, астрагал шерстистый, астрагал шерстистоцветковый, астрагал лисовидный*** (различаются по высоте побегов – от 0,45 до 0,90 м). Многие виды астрагала играют существенную роль в лечебно-кормовом балансе пастбищ. Урожайность зеленой массы в фазу «цветение» 4,0-5,0 т/га.

Представленные виды полукустарников пригодны для создания пастбищных агрофитоценозов весенне-летне-осеннего использования, виды многолетних трав – в качестве компонентов в смешанных посевах при реставрации пастбищ и сенокосов аридных районов.

При создании устойчивых и самовозобновляющихся агрофитоценозов необходимо учитывать разнообразие почвенно-климатических зон области и региона в целом, так как дикорастущие виды и экотипы растений в зависимости от их приуроченности к тому или иному типу почв имеют решающее значение в формировании кормовой базы для различных видов скота.

При обследовании естественных пастбищ региона необходима оценка и картирование очагов концентрации видового и внутривидового разнообразия аридных кормовых растений и последующий сбор семенного материала.

Видовой состав сеяных кормовых угодий определяется агротехническими и зоотехническими требованиями для каждой определенной зоны. Искусственно созданные агрофитоценозы из полукустарников и трав способствуют освоению новых экологических ниш. Соотношение жизненных форм различных видов в агрофитоценозах должно составлять: 50-60% – полукустарники и 40-50% – травы (однолетние, многолетние).

Успех создания пастбищных агрофитоценозов во многом зависит от качественного и своевременного выполнения комплекса агротехнических приемов с учетом биологических и экологических особенностей культур и специфики почвенно-климатических условий зоны. В комплекс агротехнических приемов создания долголетних пастбищных агрофитоценозов входят: вспашка, предпосевная подготовка почвы, оптимальные сроки и нормы высева семян, способы и техника сева, заделка семян и уход за посевами (табл.).

Широкая программа коренного улучшения естественных кормовых угодий может быть успешно реализована только при наличии высококачественных семян. Семенные участки должны закладываться по парам, что гарантирует накопление влаги, устранение засоренности, создание нужной густоты стояния, быстрый рост растений, их развитие и обильное плодоношение. Соблюдение этих требований позволит увеличить урожай семян и расширить площади коренного и поверхностного улучшения естественных пастбищ Волгоградской области.

Таблица

Виды, нормы высева и сроки посева кормовых растений

Вид растения	Норма высева семян, кг/га		Оптимальный срок посева
	сплошной посев	широкорядный посев	
Полукустарники			
Терескен серый	7-8	5-6	II-III декада октября
Изень	5-6	3-4	октябрь – I декада ноября
Камфоросма Лессинга	8-9	6-7	I декада ноября
Солянка корявая	10-11	8-9	I декада ноября
Травы			
Астрагалы	19-24	12-16	I декада октября
Житняки	12	7-8	сентябрь – I декада октября
Волоснец ситниковый	18-19	12-13	сентябрь – I декада октября
Черноголовник	19-25	11-13	II декада октября
Эспарцеты	60	30-35	весенний период
Люцерна желтая	10-13	7-10	весенний период
Ежа сборная	16	8-10	октябрь
Кострец безостый	22-25	18-19	октябрь
Тимофеевка луговая	14	10	весенний период
Овсяница луговая	20-22	17-18	весенний период
Райграс пастбищный	22-24	18	весенний период
Пажитники	12-13	9-10	весенний период
Кохия (веничная, иранская)	5-6	4	октябрь
Овсяница тростниковая	18-20	14-15	весенний период
Пырей (солонцовый и др.)	16-18	9-12	октябрь
Мятлик луковичный	17-18	12	октябрь
Донник (желтый, белый)	20-22	16-17	весенний период
Вайда	20	13-14	осенний период

Т.Н. ДРОНОВА,
главный научный сотрудник, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ,
Н.И. БУРЦЕВА,
ведущий научный сотрудник отдела интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, кандидат с.-х. наук, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия,
В.А. ПАРАМОНОВ,
старший научный сотрудник отдела переработки, кандидат с.-х. наук, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции

Николай Айтжанович ФИЛЬРОЗЕ

научный сотрудник группы хранения отдела земледелия и агрохимии, Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

Сравнительная характеристика отечественных сортов и зарубежных гибридов свеклы столовой

Во Всероссийском НИИ овощеводства в течение ряда лет проводятся испытания различных сортов и гибридов свеклы столовой

Во Всероссийском НИИ овощеводства в течение ряда лет проводятся испытания различных сортов и гибридов свеклы столовой.

В 2015 году изучались 20 сортообразцов – отечественные сорта: Бордо 237, Бордовая ВНИИО, Гаспадыня, Двусемянная ТСХА, Деметра, Детройт, Жуковчанка, Карина, Любава, Маришка, Мулатка, Одноростковая, Русская односемянная, Славянка, Смуглянка, Фортуна и голландские гибриды: Боро F_1, Водан F_1, Пабло F_1, Экшен F_1, которые выращивались на трех фонах питания: без удобрений, с внесением удобрений в расчетной дозе ($N_{90}P_{60}K_{120}$), с внесением удобрений в двойной дозе ($N_{180}P_{120}K_{240}$).

Результаты исследований показывают, что при возделывании свеклы столовой без удобрений максимальной общей урожайностью отличаются гибрид Экшен F_1 (42,2 т/га) и сорт Смуглянка (41,3 т/га), минимальной – гибрид Пабло F_1 (35,2 т/га) и сорт Бордо 237 (24,6 т/га). Наибольшим выходом стандартной продукции характеризуются сорт Маришка (93,0%) и гибрид Экшен F_1 (92,4%), наименьшим – гибрид Боро F_1 (85,5%) и сорт Смуглянка (71,2%).

При выращивании свеклы столовой при внесении расчетной дозы удобрений ($N_{90}P_{60}K_{120}$) наибольшую общую урожайность дают сорт Любава (50,8 т/га) и гибрид Боро F_1 (41,7 т/га), минимальную – гибрид Пабло F_1 (29,4 т/га) и сорт Детройт (28,4 т/га). Из 20 исследуемых сортообразцов самый высокий процент выхода стандартной продукции наблюдается у сорта Смуглянка (95,4%) и гибрида Боро F_1 (91,6%), наименьшим выходом стандартной продукции отличаются сорт Двусемянная ТСХА (80,8%) и гибрид Пабло F_1 (75,5%).

Анализ полученных данных свидетельствует о преимуществе отечественных сортов по отзывчивости на внесение расчетной дозы удобрений по сравнению с голландскими гибридами. Так, средняя общая урожайность отечественных сортов (41,1 т/га) превышает на 5 т/га среднюю общую урожайность зарубежных гибридов (36,1 т/га). Средний выход стандартной продукции отечественных сортов (90,0%) на 4,1% превосходит этот показатель у зарубежных гибридов (85,9%).

Агрономическая истина о большей отзывчивости голландских гибридов свеклы столовой на двойную дозу удобрений ($N_{180}P_{120}K_{240}$) по сравнению с отечественными сортами подтверждается результатами проведенного научного эксперимента. Средняя общая урожайность голландских гибридов (47,0 т/га) выше аналогичного показателя у отечественных сортов на 8,1 т/га (38,9 т/га). Средний выход стандартной продукции зарубежных гибридов (91,1%) на 6,0% выше, чем у российских сортов (85,1%).

Среди всех исследуемых сортообразцов максимальной общей урожайностью отличаются гибрид Боро F_1 (57,9 т/га) и сорт Смуглянка (52,0 т/га), минимальной – гибрид Водан F_1 (37,7 т/га) и сорт Двусемянная ТСХА (28,0 т/га). Наибольший выход стандартной продукции имеют гибрид Боро F_1 (94,3%) и сорт Фортуна (94,0%), минимальный – гибрид Экшен F_1 (88,0%) и сорт Двусемянная ТСХА (70,0%).

Результаты биохимического анализа показывают, что отечественные сорта характеризуются более высоким содержанием сухого вещества, суммы сахаров, дисахаров, бетанина, меньшим количеством нитратов и уступают голландским гибридам лишь по содержанию моносахаров (табл.).

Самым высоким содержанием сухого вещества отличаются сорт Русская односемянная (21,6%) и гибрид Экшен F_1 (18,4%), минимальным – гибрид Боро F_1 (16,6%) и сорт Мулатка (15,9%).

Таблица

Качество сортообразцов свеклы столовой после уборки

Сорт, гибрид	Сухое вещество, %	Сахара, %			Нитраты, мг/кг	Бетанин, мг/100г
		сумма	моносахара	дисахара		
Отечественные сорта						
Бордо 237	17,3	9,20	0,39	8,81	472	77,2
Бордовая ВНИИО	18,3	11,87	0,46	11,41	558	124,5
Гаспадыня	18,6	10,05	0,42	9,63	270	87,7
Двусемянная ТСХА	17,7	8,84	0,37	8,47	879	110,9
Деметра	19,7	10,02	0,46	9,56	395	126,8
Детройт	16,9	11,54	0,45	11,09	473	106,6
Жуковчанка	16,4	7,88	0,33	7,55	712	84,9
Карина	19,1	10,98	0,45	10,53	365	91,3
Любава	17,7	9,73	0,41	9,32	831	91,1
Маришка	20,1	10,69	0,39	10,30	466	95,0
Мулатка	15,9	7,96	0,43	7,53	1 113	101,0
Одноростковая	17,8	9,09	0,45	8,64	730	97,0
Русская односемянная	21,6	11,46	0,40	11,06	243	103,9
Славянка	20,5	10,38	0,52	9,86	519	89,2
Смуглянка	20,0	10,26	0,49	9,77	551	62,3
Фортуна	22,7	10,46	0,41	10,05	198	134,4
Голландские гибриды						
Боро F_1	16,6	8,85	0,68	8,17	1 777	74,2
Водан F_1	16,7	9,53	0,44	9,09	1 798	83,2
Пабло F_1	18,1	10,50	0,48	10,02	1 036	87,2
Экшен F_1	18,4	8,93	0,46	8,47	1 565	81,1
Среднее значение показателя для отечественных сортов	18,8	10,03	0,43	9,60	548	99,0
Среднее значение показателя для голландских гибридов	17,5	9,50	0,52	8,94	1 544	81,4

Максимальное содержание суммы сахаров отмечается у сорта Бордовая ВНИИО (11,87%) и гибрида Пабло F_1 (10,50%), минимальное – у гибрида Боро F_1 (8,85%) и сорта Жуковчанка (7,88%).

По содержанию моносахаров имеют преимущества гибрид Боро F_1 (0,68%) и сорт Бордовая ВНИИО (0,46%). Их наименьшим количеством отличаются гибрид Водан F_1 (0,44%) и сорт Жуковчанка (0,33%).

Наибольшее количество дисахаров содержат сорт Бордовая ВНИИО (11, 41%) и гибрид Пабло F_1 (10,02%), наименьшее – гибрид Боро F_1 (8,17%) и сорт Мулатка (7,53%).

У всех отечественных сортов содержание нитратов значительно ниже установленного СанПиН 2.3.2.1078-01 ПДК (1 400 мг/кг). Максимальным содержанием нитратов отличается сорт Мулатка (1 113 мг/кг), минимальным – сорт Фортуна (198 мг/кг).

Из изучаемых гибридов голландской селекции наибольшим содержанием нитратов, превосходящим ПДК, характеризуется гибрид Водан F_1 (1 798 мг/кг), наименьшим, не превышающим опасной концентрации, гибрид Пабло F_1 (1 036 мг/кг).

Максимальное содержание бетанина среди всех исследуемых сортообразцов отмечается у сорта Фортуна (134,4 мг/100г), среди представителей голландской селекции его наибольшее содержание у гибрида Пабло F_1 (87,2 мг/100). Этот показатель имеет минимальное значение у гибрида Боро F_1 (74,2 мг/100) и сорта Смуглянка (62,3 мг/100г).

Таким образом, урожайность отечественных сортов свеклы столовой, выращенных с использованием расчетных доз минеральных удобрений ($N_{120}P_{60}K_{180}$), не уступает урожайности зарубежных гибридов, выращенных в аналогичных условиях, а по биохимическим показателям качества российские сорта свеклы столовой превосходят голландские гибриды.

Поэтому необходимо шире внедрять в производство отечественные сортообразцы свеклы столовой. Это не только решит проблему импортозамещения семян овощных культур: в настоящее время до 90% семян всех овощных культур, выращиваемых в РФ, иностранного производства и только 10% отечественного, но и обеспечит российский продовольственный рынок качественной продукцией.

Н.А. ФИЛЬРОЗЕ,
научный сотрудник группы хранения отдела земледелия и агрохимии,

А.В. РОМАНОВА,
ведущий научный сотрудник группы хранения отдела земледелия и агрохимии, кандидат с.-х. наук,

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

Дмитрий Александрович БОЛОТИН

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

К методике расчета систем капельного орошения

Одним из перспективных способов полива сельскохозяйственных культур в настоящее время считается капельное орошение. Широкое распространение в сельскохозяйственном производстве этот способ орошения получил в США, Израиле, Австралии, Франции, Китае и других странах.

В Российской Федерации капельное орошение многолетних насаждений, картофеля, овощных и других культур осуществляется на площади около 200 тыс. га, в Нижнем Поволжье – порядка 35-40 тыс. га. Однако площадь полива сельскохозяйственных культур таким способом продолжает увеличиваться.

Базовая комплектация системы капельного орошения состоит из: источника водоснабжения и водозаборного сооружения; узла подотовки и внесения удобрений; фильтрационной станции; магистральных и распределительных трубопроводов; узла регулирования давления и учета расхода воды; капельных линий; вакуумного перепускного клапана, предотвращающего всасывание в капельные линии после окончания полива; соединительной и запорной фурнитуры.

Система капельного орошения может дополнительно комплектоваться оборудованием для автоматического контроля и управления.

Расчет системы капельного орошения осуществляется в следующем порядке:

• предварительный расчет производительности системы;

• расчет количества капельной трубки (ленты) на участок согласно схеме посадки (посева);

• деление участка на поливные блоки (учитываются: производительность капельных линий, пропускная способность распределительного трубопровода, мощность насоса);

• подбор фильтростанции (учитываются: качество оросительной воды, расход ее по блокам, желаемое время полива участка);

• подбор материалов магистральных и распределительных трубопроводов.

Этапы расчета системы капельного орошения:

1. Определение максимальной ежедневной потребности в поливной воде с целью проверки возможностей водоисточника, выбора фильтростанции и остальной фурнитуры. На юге РФ максимальная ежедневная оросительная норма составляет 60-80 м^3/га. Исходя из этого производится предварительный расчет пропускной возможности системы по формуле:

$$Q = ET * F / T * EU, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где: ET – максимальная эвапотранспирация, м^3/га; F – площадь системы капельного орошения, га; T – планируемое время работы системы в сутки (12-16 ч); EU – равномерность расхода воды капельницами, в долях от единицы.

Пример: 70 м^3/га * 15 га / 14 * 0,9 = 83,3 м^3/ч.

2. Расчет количества капельных линий основывается на наборе возделываемых сельскохозяйственных культур. Потребность в капельных линиях (Lt) рассчитывается для каждой культуры с учетом ее посевной площади и схемы посадки (посева):

$$Lt = 10\,000 * F / L, \text{ м},$$

где: Lt – потребность в капельных линиях, м; F – площадь возделываемой культуры; L – расстояние между капельными трубками (схема посадки(посева).

Пример: 10 000 * 15 га / 0,75 м = 200 000 м.

3. Разбивка участка на поливочные блоки. При разбивке участка на поливочные блоки необходимо знать, что максимальная пропускная способность распределительного рукава LAY FLAT 4$^{||}$ составляет 80 м^3/ч, а пропускная способность – LAY FLAT 3$^{||}$ – 40 м^3/ч. В особых случаях возможно повышение пропускной способности на 10-15%. Сле-

Один из перспективных способов полива сельскохозяйственных культур в настоящее время считается капельное орошение

довательно, водопотребление одного поливного блока не должно превышать пропускной возможности трубопровода. Поскольку в качестве распределительного трубопровода используются, помимо гибких рукавов, жесткие трубопроводы из ПНД, то за контрольные показатели для разбивки на блоки следует принимать значения пропускной способности трубопроводов.

Зависимость для расчета размеров поливочного блока (S) определяется по формуле:

$$S = Qt * L * X / 10\ q, \text{ га},$$

где: Qt– пропускная способность распределительного трубопровода, м^3/ч; L – расстояние между капельными линиями (схема посадки (посева), м; X– расстояние между эмиттерами капельной линии, м; q – расход воды одним эмиттером, л/ч.

Пример: Расстояние между капельными лентами – 0,75 м. Распределительный трубопровод – LAY FLAT – 4||. Расстояние между эмиттерами – 0,3 м. Расход воды на один эмиттер – 0,9 л/ч.

80 м^3/ч * 0,75 м * 0,3 м / 10 * 0,9 л/ч = 2 га.

4. Определение предварительного количества поливочных блоков. Для этого общую площадь возделываемой культуры необходимо разделить на расчетную площадь блока и округлить частное от деления в сторону увеличения.

5. Определение расхода воды на 1 га рассчитывается по формуле:

$$Q_1 = 10*q / L * X, \text{ м}^3/\text{ч}$$

Пример: 10 * 0,9 / 0,75 м * 0,3 м = 40 м^3/ч

6. Определение геометрических размеров поливочных блоков. Распределительный трубопровод может проходить через поливной блок по середине (или со смещением) или по границе поливного блока. В большинстве случаев из-за высокой стоимости трубопровода более выгодно распределительный трубопровод располагать по середине орошаемого блока с двусторонней разводкой капельных линий. Однако следует учитывать, что у капельной ленты есть ограничение максимальной длины.

В отдельных случаях экономически более целесообразно одностороннее расположение оросительных трубок относительно распределительного трубопровода – при неудобной конфигурации поля или высоких затратах на магистральные трубопроводы.

На геометрические размеры поливных блоков влияет техническая характеристика капельной трубки.

Для самой востребованной капельной трубки (диаметром 16 мм, норме вылива на один эмиттер 1,2 л/ч и расстоянием между эмиттерами 0,3 м) при неравномерности расхода воды капельницами на уровне 10% максимальная длина поливных линий составляет около 150 м.

Однако с увеличением расхода воды одним эмиттером длина капельной линии уменьшается, а количество фитингов, старт-коннекторов и протяженность распределительных трубопроводов на участке увеличивается, так как увеличивается количество поливочных блоков. И, наоборот, при уменьшении расхода воды одним эмиттером длина капельных линий увеличивается и соответственно увеличивается площадь поливочного блока. Поэтому выбор капельных линий с разной производительностью должен осуществляться на основе технико-экономического обоснования.

Разбивая поле на поливочные блоки, экономически целесообразно использовать поливочные линии длиной 70-90% от максимальной.

После определения длины поливочных блоков производится расчет длины распределительных и магистральных трубопроводов.

Спроектированный поливочный блок должен включать сливной клапан в конце распределительного трубопровода и промывной трубопровод, которые используются для промывки капельных линий.

Следует не допускать выращивания в одном поливочном блоке различных сельскохозяйственных культур. Если тем не менее возникает такая необходимость, нужно использовать соединительные фитинги с кранами. Также нельзя применять различные схемы посадки с разных сторон одного распределительного трубопровода.

7. Уточнение расхода воды на каждый поливочный блок после установления его размеров производится по формуле:

$$W_i = W * S_б, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где: W_i – расход воды конкретного поливочного блока; W – расход воды на 1 га используемой схемы посадки (посева); $S_б$ – площадь конкретного поливочного блока.

8. Определение максимального времени полива конкретного блока происходит путем деления максимальной поливной нормы на гектарный расход воды (м^3/га в час).

9. Выбор фильтростанции. Для определения пригодности воды для орошения и подбора фильтростанции нужно сделать ее анализ на химический состав, наличие биологических и механических загрязнителей.

При выборе фильтростанции необходимо учитывать источник водоснабжения (открытый водоем или скважина), степень загрязненности воды и вид загрязнителя, часовую потребность в поливной воде (пропускную способность), производительность насосной станции и количество других потребителей.

При использовании поливной воды из открытых водоемов, как правило имеющей большое количество биологических загрязнителей, необходимо включать в состав фильтростанции песчано-гравийный фильтр, а при большом количестве взвешенных песчаных частиц целесообразно использование гидроциклонов. Также при заборе воды с открытых водоемов, помимо песчано-гравийного, в состав фильтростанции должен входить страхующий сетчатый или дисковый фильтр.

Если для полива используется вода из скважины, то обычно достаточно одного дискового или сетчатого фильтра. При большом количестве взвешенных песчаных частиц целесообразно использование гидроциклонов.

10. Выбор фильтра. Тип фильтра выбирается на основании анализа качества воды в источнике водоснабжения, а по пропускной способности выбираются марка фильтра и количество фильтров.

11. Гидравлический расчет водопроводной сети заключается в определении диаметров трубопроводов и минимального давления на входе системы.

Д.А. БОЛОТИН,
научный сотрудник
отдела оросительных мелиораций,
Всероссийский научно-
исследовательский институт
орошаемого земледелия

Джафар Исхакович ЕНГАЛЫЧЕВ

научный сотрудник группы орошения, Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

Качество и лежкость моркови столовой, выращенной в условиях орошения Московской области

Научными сотрудниками Всероссийского НИИ овощеводства (ВНИИО) было осуществлено комплексное исследование влияния различных способов и норм орошения гибридов моркови столовой на урожайность, длительность и качество хранения кореплодов

Морковь столовая является одной из важнейших сельскохозяйственных культур, используемых круглогодично в питании человека. Ее выращивают во многих странах мира (общая посевная площадь превышает 600 тыс. га).

В России морковь столовая возделывается повсеместно, ее посевы занимают 93-95 тыс. га. В Московской области площадь посевов этой культуры составляет около 4,6 тыс. га. Своей популярностью морковь столовая главным образом обязана высокому содержанию провитамина А (каротина), а также сахаров, азотистых веществ, солей железа, кальция, фосфора, витаминов B_1, B_2, С и других полезных для организма человека веществ.

Морковь столовая – растение, довольно требовательное к равномерному и оптимальному увлажнению во все периоды своего развития, но особенно: в период прорастания семян; в начальный период роста, когда еще не развилась глубинная корневая система; во время интенсивного роста корнеплодов. Стресс от недостатка влаги в начальный период вегетации будет задерживать рост растений и снижать урожайность, а недостаток влаги в более поздний период развития может снижать качество корнеплодов. Кроме этого, резкие колебания влажности почвы в период интенсивного роста корнеплодов приводят к их растрескиванию. Поэтому оптимальное поддержание почвенной влаги является одним из наиболее важных требований при выращивании моркови столовой. Равномерность поступления влаги во все периоды роста обеспечивается рациональным орошением.

Для круглогодичного потребления моркови столовой необходимо соблюдать технологию ее производства и условия хранения. Сорта, предназначенные для длительного хранения, должны быть высокоурожайными, с прочной развитой ботвой, не полегающей до наступления устойчивых заморозков, корнеплоды должны отличаться высокими показателями сахаристости и содержания каротина. В настоящее время имеется широкий выбор сортов и гибридов как отечественной, так и зарубежной селекции, пригодных для длительного хранения.

Научными сотрудниками Всероссийского НИИ овощеводства (ВНИИО) было осуществлено комплексное исследование влияния различных способов и норм орошения гибридов моркови столовой на урожайность, длительность и качество хранения кореплодов.

Полевой эксперимент проводился в 2013-2014 годах на аллювиальных луговых среднесуглинистых почвах Москворецкой поймы.

В ходе полевого эксперимента изучалась продуктивность гибрида отечественной селекции (ВНИИО) Звезда F_1 и гибрида голландской селекции (Bejo Zaden) Балтимор F_1 в различных условиях орошения: в естественных условиях орошения (без полива), при поливе до-

ждеванием, при капельном орошении с пониженной поливной нормой (с половинной от расчетной нормой при дождевании).

Посев моркови столовой проводился нормой высева 1 млн семян/га. Для борьбы с сорняками использовался почвенный гербицид, применялись междурядная обработка культиватором и одна ручная прополка. Удобрения вносились в расчетной норме $N_{90}P_{60}K_{180}$ перед посевом.

Следует отметить, что погодные условия в годы исследования существенно отличались: 2013 год был очень дождливый (осадков выпало в 1,5 раза больше среднемноголетнего значения), а 2014 год был засушливый.

В дождливом 2013 году к моменту уборки моркови столовой средняя масса корнеплода гибрида Балтимор F_1 находилась в пределах от 148 г до 259 г, гибрида Звезда F_1 – от 144 г до 263 г. Наименьшие значения массы имели корнеплоды гибридов, выращенных в условиях естественного увлажнения (без полива). Урожайность гибрида Балтимор F_1 составила 54,4-66,8 т/га, урожайность гибрида Звезда F_1 была меньше – 42,5-51,3 т/га.

В засушливом 2014 году к моменту уборки моркови столовой средняя масса корнеплода гибрида Балтимор F_1 была от 93 г до 159 г, гибрида Звезда F_1 – от 92 г до 169 г. Наименьшие значения массы имели корнеплоды гибридов, выращенных в условиях естественного увлажнения (без полива). Как и в предыдущий год, урожайность гибрида Балтимор F_1 была выше, чем гибрида Звезда F_1 при всех способах орошения.

Самая высокая урожайность гибридов Балтимор F_1 и Звезда F_1 была получена при поливе дождеванием (68,9 т/га и 57,4 т/га соответственно), при капельном орошении с пониженной поливной нормой урожайность гибридов была несколько ниже (62,6 т/га и 53,9 т/га соответственно). Наименьшая урожайность была получена в условиях естественного увлажнения (без полива) и составила у гибрида Балтимор F_1 22,2-35,1 т/га, у гибрида Звезда F_1 19,0-26,8 т/га.

Наряду с влиянием орошения на повышение урожайности моркови столовой стоит отметить действие других факторов. Так, при избыточном выпадении осадков в 2013 году существенное влияние на продуктивность культуры оказали биологические особенности гибрида (52%), орошение (1%), как и удобрения (2%) практически не сказались на продуктивности. В засушливом 2014 году на повышение урожайности культуры больше всего повлияло орошение (66,4%), биологические особенности гибрида на этот показатель оказали слабое действие (7,4%), удобрения еще меньшее (2,9%).

В дождливом 2013 году у обоих гибридов наблюдались: низкий выход товарных корнеплодов (61-78%), большие потери за счет треснувших корнеплодов (8,3-22,9%), высокая подверженность различным болезням у гибрида Балтимор F_1 (1,2-6,9%), значительное количество разветвленных и крупных корнеплодов у гибрида Звезда F_1 (7,0-20,1%).

В засушливом 2014 году при выращивании моркови столовой в условиях естественного увлажнения (без полива) наблюдался низкий выход товарной продукции: у гибрида Балтимор F_1 он составил 73-79%, у гибрида Звезда F_1 – 70-73%. Полив дождеванием и капельное орошение с пониженной поливной нормой увеличили выход стандартных корнеплодов до 80-86%, причем при применении капельного орошения с пониженной поливной нормой этот показатель был немного выше.

В период полевого эксперимента по показателям урожайности, выровненности и внешнему виду корнеплодов гибрид Балтимор F_1 превосходил гибрид Звезда F_1.

Оценка биохимического состава корнеплодов моркови столовой показала, что он зависит в основном от сортовых особенностей. Практически по всем показателям гибрид Звезда F_1 превосходит гибрид Балтимор F_1. Так, содержание сухого вещества за два года исследований составило у гибрида Балтимор F_1 в пределах 9,0-13,0%, у гибрида Звезда F_1 – 11,0-16,5%, каротиноидов соответственно 7,2-10,5 мг% и 10,1-15,5 мг%, суммы сахаров 4,3-7,5% и 5,2-9,2% соответственно. Однако значения определяемых показателей у корнеплодов, выращенных во влажный 2013 год, были ниже значений аналогичных показателей у корнеплодов, выращенных в засушливый 2014 год.

Кроме этого, в засушливом 2014 году к моменту уборки в корнеплодах обоих гибридов не произошло накопления высоких концентраций нитратов: их содержание у гибрида Балтимор F_1 было 22-93 мг/кг, у гибрида Звезда F_1 – 49-191 мг/кг. В избыточно влажном 2013 году содержание нитратов в корнеплодах обоих гибридов к моменту уборки было выше: у гибрида Балтимор F_1 – 228-798 мг/кг, у гибрида Звезда F_1 – 87-262 мг/кг.

После уборки урожая корнеплоды хранились в холодильной камере при температуре воздуха 0-+1°С и относительной влажности воздуха 90-95%. Срок хранения составил 160 дней (5,5 мес.). Результаты хранения показали хорошую сохраняемость моркови столовой обоих гибридов (более 90%).

Таким образом, возделывание моркови столовой в условиях орошения позволяет получать гарантированный урожай, способствует увеличению урожайности (урожайность гибрида Балтимор F_1 составила до 68,9 т/га, гибрида Звезда F_1 – до 57,4 т/га) и выхода стандартной продукции (у гибрида Балтимор F_1 этот показатель был 84%, у гибрида Звезда F_1 – 81%).

Орошение не оказывает отрицательного влияния на биохимические показатели качества продукции. Накопление нитратов в корнеплодах выше ПДК происходит только при выращивании моркови столовой в условиях повышенного увлажнения. Поэтому для получения высокого урожая товарных корнеплодов с хорошим качеством и длительным сроком хранения при выращивании культуры рекомендуется прекращать поливы за 1 месяц до уборки урожая, а в течение вегетации моркови столовой не допускать снижения влажности почвы ниже 60% НВ и длительного переувлажнения.

Д.И. ЕНГАЛЫЧЕВ,
научный сотрудник группы орошения,
А.М. МЕНЬШИХ,
ведущий научный сотрудник группы орошения, кандидат с.-х. наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

Павел Юрьевич ЩЕРЕНКО

глава КФХ

Современное орошение овощей

КФХ Щеренко Павла Юрьевича было организовано в 1998 году. Предприятие специализируется на производстве картофеля и овощей (моркови, лука, капусты, свеклы). В настоящее время хозяйство уверенно занимает свое место в ряду ведущих сельхозтоваропроизводителей Саратовской области.

КФХ Щеренко П.Ю. неоднократно отмечалось дипломом за участие во Всероссийской агропромышленной выставке «Золотая осень», являлось победителем районного конкурса работников агропромышленного комплекса и занимало призовые места среди малых предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, получивших наибольший объем валовой продукции и добившихся наибольшей урожайности сельскохозяйственных культур.

Специалисты хозяйства постоянно работают над повышением своего профессионального уровня, регулярно участвуют в профильных семинарах, изучают инновационный мировой и отечественный опыт ведения производства и реализации эффективных технологий.

В КФХ Щеренко П.Ю. используются передовые агроприемы в обработке и подготовке почвы к посеву, внедряются элементы ресурсосберегающей технологии, строго соблюдается севооборот. Осуществляется сортосмена и сортообновление семенного материала, приобретаются высококачественные семена овощных культур и семенной картофель мировых производителей. При производстве продукции используются прогрессивные способы выращивания, современные технологии полива, сбора и обработки овощей.

Дождевальные установки КФХ Щеренко П.Ю. приобрело у ООО «Регионинвестагро» (Волгоград). Инженеры компании «Регионинвестагро» осуществляют их сервисное обслуживание

Хозяйство имеет современный парк сельскохозяйственной техники: универсальные энергонасыщенные трактора, сеялки точного высева, картофеле– и лукоуборочные комбайны, морковоуборочный комбайн, рассадопосадочные и сортировочные машины, дождевальную технику.

Также предприятие располагает двумя овощехранилищами общей емкостью 4,8 тыс. тонн, оснащенными необходимым оборудованием, которое позволяет сократить потери и обеспечить должную сохранность овощей.

Такой подход обеспечивает получение стабильно высоких урожаев и доведение качественной продукции до потребителей в Саратовской, Пензенской, Московской, Ленинградской областях, Республике Татарстан.

Одним из приоритетных направлений развития производства является модернизация орошения. Площадь земель хозяйства составляет 278 га, из них орошается 239 га. При выращивании продукции используется несколько видов полива: капельное орошение, система спринклерного полива, дождевание – в зависимости от особенностей сельскохозяйственных культур.

В течение последних лет на предприятии проводится поэтапная реконструкция системы орошения: осуществляется работа по замене трубопровода, куплена система спринклерного полива.

С 2008 года начата модернизация парка дождевальных машин. Для замены морально и физически устаревших дождевальных машин «Фрегат» приобретены современные широкозахватные низконапорные оросительные установки Centerliner 168 EL фирмы «Bauer» (Австрия).

Установки такого типа отличаются высокой производительностью, поэтому для замены трех дождевальных машин «Фрегат» потребовалось две единицы Centerliner 168 EL. Кроме этого, данные установки работают при давлении воды на гидранте в 2 раза ниже, чем требуется для работы дождевальных машин «Фрегат», это позволило в разы сократить количество порывов на изношенных трубопроводных сетях. Благодаря полностью автоматическому управлению Centerliner 168 EL контроль за процессом полива всеми оросительными установками осуществляется одним оператором и в ночные часы.

Для полива небольших участков неправильной геометрической формы и удаленных друг от друга хозяйство закупило три оросительных установки шлан-

на правах рекламы

го-барабанного типа Rainstar в комплекте с консольными дождевателями так же фирмы «Bauer». Раньше на этих «клочках» земли выращивание продукции в богарных условиях было низкорентабельным. Теперь производство овощей на таких малопригодных для сельскохозяйственного использования площадях в условиях орошения современной дождевальной техникой приносит доход, сопоставимый с доходом, получаемым при производстве продукции, выращиваемой на более приспособленной для этого площади.

Применение двух данных типов оросительных установок позволяет поливать практически 100% пашни хозяйства.

Дождевальные установки КФХ Щеренко П.Ю. приобрело у ООО «Регионинвестагро» (Волгоград). Инженеры компании «Регионинвестагро» осуществляют их сервисное обслуживание, обеспечивают необходимыми запасными частями, а также проводят «консервацию» на зимнее хранение оросительных установок шланго-барабанного типа Rainstar. Эти мероприятия гарантируют исправную работу дождевальной техники в течение поливного сезона.

Ближайшая перспектива хозяйства – продолжение модернизации системы орошения и повышение качества получаемой продукции.

П.Ю. ЩЕРЕНКО,
глава КФХ

Николай Константинович ДУБРОВИН

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

Защита картофеля от колорадского жука в Нижнем Поволжье

Учеными Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалась эффективность нового приема борьбы с колорадским жуком

Практика возделывания картофеля в Астраханской области показывает, что если в посадках картофеля не применять инсектициды до цветения культуры, то имаго (жуки) и личинки колорадского жука полностью уничтожают всю его надземную массу. Поэтому получить урожай картофеля без эффективных средств защиты от этого вредителя невозможно.

Численность колорадского жука растет из года в год. Этому способствуют продолжительный теплый период, мягкая зима, большая посевная площадь повреждаемых им культур и высокая плодовитость вредителя.

Средства защиты от колорадского жука на современном этапе производства картофеля постоянно обновляются и расширяются.

Учеными Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучалась эффективность нового приема борьбы с колорадским жуком: внесение инсектицида Актара, ВДГ (Тиаметоксам) на дно предварительно нарезанной посадочной борозды перед посадкой клубней в грунт. Такой подход обеспечивает продолжительную защиту всходов картофеля от поражения колорадским жуком благодаря системному действию Актары, ВДГ.

Исследования проводились в течение ряда лет на примере сорта картофеля Латона весеннего срока посадки. В ходе полевого эксперимента изучалась эффективность: обработки борозды рабочим раствором Актары, ВДГ с различной нормой расхода препарата: 0,30 кг/га, 0,45 кг/га, 0,60 кг/га и опрыскивания растений в течение вегетации Актарой, ВДГ с нормой расхода препарата 0,06 кг/га (табл.).

Результаты научной работы показывают, что применение Актары, ВДГ имеет высокую эффективность. Так, в период проведения полевого эксперимента на растениях картофеля, высаженного по обработанной инсектицидом борозде, колорадский жук в стадии имаго появился в фазу полной бутонизации, а на растениях картофеля, высаженного в борозду без обработки, яйцекладки и личинки колорадского жука появились раньше – в фазу начала бутонизации, при этом их количество было больше в 28 и более раз.

На 14 сутки количество личинок на растениях картофеля, высаженного в борозду без обработки, увеличилось в 3 раза. На растениях картофеля, высаженного по обработанной борозде Актарой, ВДГ (0,30 кг/га), по истечении 14 суток также наблюдалось увеличение численности личинок в 3 раза, однако их количество по сравнению с количеством личинок на растениях картофеля, высаженного в борозду без обработки, было незначительным.

При обработке борозды Актарой (0,45 кг/га) на 14 сутки личинки колорадского жука на растениях картофеля наблюдались в небольшом количестве – около 1,8 шт. на 1 куст. Еще меньше личинок на 14 сутки было на растениях картофеля, высаженного в борозду, обработанную Актарой (0,60 кг/га), в среднем 0,4 шт. на 1 куст. При опрыскивании растений в период вегетации Актарой, ВДГ (0,06 кг/га) в течение 14 суток колорадского жука на растениях не было.

На 28 сутки в фазу налива клубней вне зависимости от способа обработки Актарой, ВДГ личинки колорадского

Таблица

Биологическая эффективность обработки дна борозды инсектицидом Актара, ВДГ против колорадского жука на картофеле

Вариант	Норма расхода препарата, кг/га	Снижение численности колорадского жука, % по суткам после обработки					Урожайность, т/га	Товарность, %
		3	7	14	21	28		
Обработка дна борозды	0,30	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	95,6
Обработка дна борозды	0,45	58,0	80,3	0,0	0,0	0,0	20,1	96,1
Обработка дна борозды	0,60	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	22,1	96,3
Обработка растений в период вегетации	0,06	100,0	100,0	100,0	93,7	97,7	20,7	97,6
*Без обработки	-	(8,8)	(18,7)	(16,3)	(2,3)	(7,1)	13,3	93,0

***Примечание:** численность колорадского жука на 1 растение, шт.

жука ушли на окукливание в почву, а на растениях картофеля появились отродившиеся имаго колорадского жука. При этом наибольшее количество имаго наблюдалось на растениях картофеля, высаженного в борозду без обработки, в среднем 7 шт. на 1 куст, незначительное – на растениях картофеля, высаженного по обработанной борозде Актарой, ВДГ (0,60 кг/га).

Об эффективности применения Актары, ВДГ свидетельствуют также данные урожайности картофеля. Наибольшая урожайность культуры получена при обработке борозды с нормой расхода препарата 0,60 кг/кг – 22,1 т/га. Этот показатель выше на 8,8 т/га показателя урожайности картофеля, высаженного в борозду без обработки, и на 1,9 т/га и 3,5 т/га больше показателей урожайности картофеля, высаженного по обработанной борозде Актарой, ВДГ с нормами расхода препарата 0,30 кг/га и 0,45 кг/га соответственно.

В целом следует отметить, что показатели урожайности картофеля, высаженного по обработанной борозде Актарой, ВДГ с нормами расхода препарата 0,30 кг/га, 45 кг/га и 0,60 кг/кг, незначительно отличаются от показателей урожайности культуры при опрыскивании растений картофеля в течение вегетации Актарой, ВДГ (0,06 кг/га). Аналогичным образом можно охарактеризовать данные по товарности картофеля.

Исследования, проведенные ранее научными сотрудниками института, показали, что в южных районах Астраханской области за один вегетационный период колорадский жук может давать полных три поколения, а в отдельные благоприятные для него годы неполное четвертое поколение. Поэтому использование перспективных способов борьбы с этим вредителем для получения стабильного урожая картофеля высокого качества крайне актуально.

Н.К. ДУБРОВИН,
ведущий научный сотрудник отдела орошаемого земледелия, кандидат с.-х. наук,
Ш.Б. БАЙРАМБЕКОВ,
зав. отделом орошаемого земледелия, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный агроном РФ,
О.Г. КОРНЕВА,
старший научный сотрудник отдела орошаемого земледелия, кандидат с.-х. наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства

Алексей Андреевич НОВИКОВ

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

Мелиорация – стратегическая основа развития российского АПК

В период с 1 по 3 июня 2016 года были организованы мероприятия, приуроченные к 50-летию принятия масштабной государственной программы «О широком развитии мелиорации земель для получения высоких урожаев зерна и других сельскохозяйственных культур»

В соответствии с распоряжением Минсельхоза России от 3 марта 2016 года в период с 1 по 3 июня 2016 года были организованы мероприятия, приуроченные к 50-летию принятия масштабной государственной программы «О широком развитии мелиорации земель для получения высоких урожаев зерна и других сельскохозяйственных культур» (Программы).

Организаторами мероприятий выступили: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Национальный комитет Международного конгресса по ирригации и дренажу (МКИД), Некоммерческое партнерство «Союз водников и мелиораторов», Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство «Объединение строителей в области мелиорации и водного хозяйства», Сеть водохозяйственных организаций стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Юбилейные мероприятия проводились при поддержке Исполнительного комитета Содружества Независимых Государств и Евразийской экономической комиссии.

Начало торжественным мероприятиям положила Международная научно-практическая конференция «О широком развитии мелиорации земель для получения высоких урожаев зерна и других сельскохозяйственных культур», которая состоялась на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет МСХА имени К. А. Тимирязева».

В Москве в Колонном зале Дома Союзов 2 июня состоялось Торжественное собрание, посвященное этому событию.

В собрании приняли участие представители Минсельхоза России, Госдумы, Совета Федерации, Исполнительного совета СНГ, Евразийской экономической комиссии, региональных органов управления АПК, делегации из республик Белоруссия и Узбекистан, президент Международной комиссии по ирригации и дренажу доктор Саид Наиризи.

Широкомасштабная Программа развития мелиорации была утверждена на майском пленуме ЦК КПСС в 1966 году. Для ее реализации было предусмотрено создание производственной базы, специализированных институтов и водохозяйственных строительных организаций, научных институтов, в задачи которых входили разработка новой строительной технологии, строительной, мелиоративной и дренажной техники, технологии полива, обоснование экономической эффективности рекомендуемых технологий строительства и эксплуатации мелиоративных систем.

Стремительное развитие мелиорации обеспечивалось возросшими объемами и глубиной научных исследований. Эффективное внедрение мелиорации было связано с развитием ряда фундаментальных направлений, включающих орошение, обводнение, осушение, защиту от эрозии почв, повышение плодородия мелиорированных земель.

Наряду с развитием мелиорации большое внимание уделялось обеспечению роста производительности труда и разработке мероприятий по экологической защите мелиорированных почв и ландшафтов от деградации.

Долговременная государственная Программа развития мелиорации позволила создать как национальное достояние: фонд окультуренных, с повышенным уровнем плодородия мелиорированных земель; базу для производства овощей вокруг крупных городов, промышленных центров; мощный строительный комплекс с предприятиями по производству строительных материалов, дренажных труб и других изделий для водохозяйственного строительства; службу эксплуатации мелиоративных систем.

В период ее реализации с 1966 по 1988 годы были осуществлены огромные капитальные вложения. В короткие сроки мелиоративный фонд стал надежной основой для производства и самообеспеченности страны рисом, кормами для животноводства, овощными и зерновыми культурами.

Во второй половине XX века площадь орошаемых земель увеличилась с 1,5 млн га до 6,2 млн га, площадь осушаемых земель – с 1 млн га до 5 млн га. Мелиорированные земли России (4% от общей площади сельскохозяйственных земель) обеспечивали до 16% всей растениеводческой продукции и вносили решающий вклад в полное обеспечение продовольственной безопасности страны.

Средний объем производства зерновых был на уровне 105 млн тонн. Корма, получаемые с орошаемых земель, составляли порядка 39% от общего объема их производства. По количеству молока на душу населения страна занимала первое место в мире.

Мероприятия Программы оказали мультипликативный эффект на создании широкой производственной и социальной инфраструктур, увеличении объемов сельскохозяйственного производства, развитии экономики АПК и повышении уровня жизни в сельской местности.

На Торжественном собрании было отмечено, что Программа позволила сформировать надежную основу для устойчивого развития агропромышленного комплекса, значительно снизить ущерб от засух и наводнений. За счет комплексной работы по повышению плодородия земель удалось по многим показателям кратно увеличить объемы производства растениеводческой и животноводческой продукции.

Следует отметить, что широкое развитие мелиорации в 1970-1980-е годы оказало определяющее влияние на земледелие: возникшая мелиоративная система земледелия способствовала значительному развитию сельскохозяйственной отрасли, поскольку в России 90-95% земель нуждается в том или ином виде мелиорации, а нередко в двух-трех ее видах. По существу, при современном уровне ведения сельского хозяйства в России практически нет почв, не требующих земельных улучшений (мелиорации) или мероприятий, поддерживающих их нормальное состояние.

Полвека спустя развитие мелиорации сохраняет свою огромную значимость для прошлого, настоящего и будущего сельскохозяйственной отрасли. Только благодаря созданию мощного мелиоративного фонда возможно решение задач, поставленных Президентом Российской Федерации по обеспечению населения страны отечественной сельхозпродукцией и достижению Россией лидирующих позиций на глобальном продовольственном рынке.

Уже третий год успешно реализуется федеральная целевая программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы», в соответствии с которой до 2020 года необходимо вовлечь в оборот более 2 млн га мелиорированных земель за счет строительства новых и реконструкции существующих оросительных систем и сооружений.

При двойном увеличении площади мелиорированных земель Россия имеет серьезные шансы на успешное выполнение собственной Доктрины продовольственной безопасности и сможет обеспечить качественной и экологически чистой сельскохозяйственной продукцией другие страны: объемы производства растениеводческой продукции на мелиорированных землях увеличатся в значительной степени.

Общая сумма финансирования реализации этой программы составляет 150 млрд рублей. К настоящему времени освоено 38 млрд рублей, в том числе 15,5 млрд рублей из средств федерального бюджета.

Участники Торжественного собрания сделали особый акцент на необходимости развития интеграционных процессов в области мелиорации на всем пространстве Содружества Независимых Государств с учетом имеющихся для них общих экономических, географических, климатических, исторических факторов. Такой подход будет способствовать выработке совместных усилий по противодействию глобальным вызовам (рост численности населения Земли, изменение климата, сокращение площадей сельскохозяйственных земель и объемов водных ресурсов и др.), направленных на сохранение и повышение продуктивности мелиорированных земель и объемов сельхозпроизводства.

Делегация Всероссийского НИИ института орошаемого земледелия приняла участие в мероприятиях, приуроченных к юбилею принятия Программы.

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

СИСТЕМЫ BAUER CENTERLINER –

оптимальное решение для всех площадей

на правах рекламы

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 м^3/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

РИА