

СОДЕРЖАНИЕ

В Комитете Госдумы по аграрным вопросам Земли сельскохозяйственного назначения должны работать на АПК	2
Савин Ю. Год начался, проблемы остались	2
Узбекова А. Строительство теплиц поможет снизить цены на овощи	3

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Степанова Н. Итоги работы выставки "Картофель - 2012"	4
Павлов С.В. Картофельводство Чувашской Республики: состояние и перспективы развития	5

Проблема требует решения Обсуждаем вопросы улучшения семеноводства

Измайлов Ф.Х., Пикuleв А.Н. Общими усилиями проблемы семеноводства в России можно решить	7
---	---

Какой сорт выбрать?

Молякo А.А., Марухленко А.В., Борисова Н.П. Коэффициент адаптивности сорта картофеля определяет его продуктивность	10
--	----

Мусаев М.Р., Магомедова А.А. Приемы агротехники раннего картофеля для орошаемых условий Дагестана	12
Кирдей Т.А. Регуляторы роста повышают урожай и качество клубней	13
Байрамбеков Ш.Б., Гарьянова Е.Д., Аваев З.Н., Токарев Н.А. Агроспан ускоряет получение раннего урожая	14

ОВОЩЕВОДСТВО

Проблема требует решения Обсуждаем вопросы улучшения состояния овощеводства Королёва С.В. Научное обеспечение овощеводства Кубани: реальность и перспективы	16
--	----

Какой сорт выбрать?

Грушанин А.И., Бут Н.Н. Новые сорта и гибриды томата для открытого грунта Кубани	19
--	----

В помощь фермерам

Ушанов А.А. Задорная грядка	21
--	----

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Кудряшов Ю.С., Дыйканова М.Е. Как повысить урожай томата в пленочных теплицах	22
---	----

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Прохорова О.А. Оценка гибридных популяций картофеля по полевой устойчивости к фитофторозу	23
Вюртц А.В., Старцев В.И. Продуктивность гибридных комбинаций капусты брокколи	25
Бухаров А.Ф., Петрищев А.В., Пронькин В.В. Защита корневой системы маточников повышает семенную продуктивность капусты	26
Кравченко Д.В. Регуляторы роста увеличивают коэффициент размножения оздоровленного картофеля	26

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Гришуткина С. Как снизить затраты на пестициды?	29
---	----

НАШИ ЮБИЛЕИ

СЗНИИМЭСХу - 50 лет	9
Яшина Изольда Максимовна	15
Пивоваров Виктор Федорович	31

Новые книги

Предлагаем обсудить инновационный проект	28
--	----

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ № 3 2012

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года

Выходит 8 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

Редакция журнала «Картофель и овощи» –
ООО «КАРТО и ОВ»

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

Всероссийский научно-исследовательский
институт картофельного хозяйства

Всероссийский научно-исследовательский
институт овощеводства

Всероссийский научно-исследовательский
институт селекции и семеноводства
овощных культур

Главный редактор

САНИНА Светлана Ивановна

РЕДАКЦИЯ:

Н.И. Осина, О.В. Дворцова

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Алексеев Ю.Б.,	Леунов В.И.,
Анисимов Б.В.,	Литвинов С.С.,
Бакулина В.А.,	Лудилов В.А.,
Бочарникова Н.И.,	Максимов С.В.,
Клименко Н.Н.,	Монахос Г.Ф.,
Колчин Н.Н.,	Пивоваров В.Ф.,
Коринец В.В.,	Симаков Е.А.,
Корчагин В.В.,	Чекмарев П.А.

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

109029, г. Москва, а/я 7, Саниной С.И.

www.semenasad.ru

E-mail: anna_867@mail.ru

Тел./факс (499) 976-14-64,

тел. (495) 912-63-95,

моб. (926) 530-31-46

Журнал зарегистрирован в Министерстве
Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций. Свидетельство № 016257

© Картофель и овощи, 2012

Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для
публикации трудов соискателей ученых степеней

CONTENTS

In the State Duma Committee on Agrarian Issues Agricultural land should be used in agriculture	2
---	---

Savin Yu. The year has begun, the problems have remained	2
Uzbekova A. Building of greenhouses will promote vegetables price abatement	3

POTATO GROWING

Stepanova N. Results of exhibition "Potato-2012"	4
Pavlov S.V. Potato growing in the Chuvash Republic: status and prospects of development	5

A problem requires solution

Discussing on seed growing improvement Izmailov F.Kh., Pikulev A.N. Problems of seed production in Russia can be solved with united efforts	7
--	---

What cultivar to choose?

Molyavko A.A., Marukhlenko A.V., Borisova N.P. The coefficient of adaptability of potato cultivar determines its productivity	10
---	----

Musaev M.R. Magomedova A.A. Agrotechnology for early potatoes in irrigated conditions in Dagestan	12
--	----

Kirdey T.A. Plant growth regulators increase potatoes yield and quality	13
---	----

Bairambekov Sh.B., Garyanova E.D., Avaev Z.N., Tokarev N.A. Agrosplan accelerates early harvest	14
---	----

VEGETABLE GROWING

A problem requires solution

Discussing on vegetable growing improvement Koroleva S.V. Scientific support of vegetable growing in Kuban: reality and prospects	16
---	----

What cultivar to choose?

Grushanin A.I., But N.N. The new tomato cultivars and hybrids for the open ground of Kuban	19
--	----

Support to farmers

Ushanov A.A. Cheerful garden bed	21
---	----

GREENHOUSE INDUSTRY

Kudryashov Yu.S. Dyikanova M.E. How to increase tomatoes yield in film greenhouses ...	22
--	----

BREEDING AND SEED - PRODUCTION

Prokhorova O.A. Assessment of potato hybrid populations according for detection of field resistance to late blight	23
---	----

Vurtz A.V., Startsev V.I. Productivity of hybrid combinations of broccoli	25
---	----

Bukharov A.F., Petrishchev A.V., Pron'kin V.V. Protection queen cells root system increases seed productivity of cabbage	26
---	----

Kravchenko, D.V. Plant growth regulators increase the multiplication factor of improved potatoes	26
---	----

PLANT PROTECTION

Grishutkina S. How to reduce the cost of pesticides?	29
--	----

OUR JUBILEES

50th anniversary of SZNIIMESH	9
Yashina Izol'da Maximovna	15
Pivovarov Victor Fedorovich	31

New books Proposing to discuss an innovative project	28
--	----

Полная или частичная перепечатка материалов нашего издания допускается только с письменного разрешения редакции

Земли сельскохозяйственного назначения должны работать на АПК

Председатель Комитета Николай Панков принял участие в работе Всероссийского аграрного форума, проходившего в г. Уфе 27–28 февраля 2012 г.

Форум собрал более 700 человек, представляющих организации агропромышленного комплекса России, отраслевые союзы и ассоциации, научные, образовательные и общественные организации.

Н. Панков – ведущий круглого стола “Правовые вопросы регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве” в своем выступлении отметил:

– Считаю недопустимой ситуацию, когда такое количество пахотных земель не обрабатывается. Особую озабоченность вызывает тенденция последних трех лет. Почти по 300 тыс. га сельскохозяйственных угодий ежегодно зачисляется в фонд перераспределения земель. Это происходит во всех регионах страны. Только в Амурской, Кемеровской, Свердловской, Саратовской и Белгородской областях в результате засухи и финансовых трудностей сельскохозяйственные организации прекратили в 2011 г. обрабатывать по 11–25 тыс. га пашни, ранее арендуемой ими из государственной и муниципальной собственности.

Н. Панков подчеркнул, что за 20 лет реформ в сельском хозяйстве площадь

обрабатываемой пашни сократилась на 37 млн. га. Из этих земель 17 млн. га ушло под застройку или заросло лесом и таким образом выведено из посевных площадей, а 7 млн. га фактически уже покрыты лесом, так как не используются более 10 лет подряд и на их восстановление потребуются значительные затраты.

– Наша задача – выработать механизмы, которые будут способствовать тому, чтобы сельскохозяйственные земли использовались по назначению. Такие меры прописаны в нынешнем законодательстве, но, к сожалению, не все они работают на практике. Так, чтобы изъять неиспользуемые в течение 3-х лет земли сельхозназначения, а также земли, в результате использования которых уничтожается плодородный слой почвы, госземинспектору необходимо составить протокол о нарушениях. Однако составить протокол и доказать

факт допущенного нарушения законодательства сложно.

Признаки неиспользования земель должны быть утверждены Правительством РФ. Пока это не сделано. Критерии существенного снижения плодородия земель хотя и утверждены, но использовать их госземинспектор не может, так как в документах о правах на земельный участок отсутствуют показатели плодородия (наличие гумуса, кислотность, запасы фосфора, калия и т.д.) на момент предоставления участка. Значит, сравнить сегодняшние показатели плодородия почвы не с чем. Поэтому нужно ускорить утверждение Правительством РФ четких признаков и критериев, позволяющих госземинспектору установить факт нарушения законодательства.

**По материалам пресс-службы
Комитета Госдумы
по аграрным вопросам**

Год начался, проблемы остались

Наступил 2012 год. Год, который принял неплохую эстафету аграрных дел от предыдущего 2011-го, может – и должен внести весомый вклад в укрепление продовольственной безопасности и формирование долгосрочной аграрной политики России.

Минувший год еще раз показал, как многое на потребительском рынке зависит от состояния дел на полях и фермах страны. По предварительным данным Росстата, в декабре потребительские цены в стране выросли на 0,4%. При этом в наибольшей степени подорожало продовольствие (на 0,7%, что в 2 раза с лишним больше, чем рост цен на непродовольственные товары и услуги).

Заметное сокращение продовольственной инфляции справедливо связывается с результатами завершившегося года на полях и фермах страны.

Аналитики говорят о возможности закрепить положительные тенденции в

аграрной отрасли и в начавшемся году. Некоторые эксперты считают возможным довести общий валовой сбор зерна до 100 млн. т и даже Минэкономразвития прогнозирует его производство в 2012 г. 93,5 млн. т. Под весенний сев подводится материально-финансовая база.

На Всероссийском агрономическом совещании в конце декабря отмечалось, что банки подтвердили готовность кредитовать потребности участников посевной страды в полном объеме, а это 140–150 млрд. руб. На 4% к уровню прошлого года – до 46,5 млрд. руб. – увеличен объем финансирова-

ния мероприятий по развитию растениеводства. На 7% – до 9,5 млрд. руб. намечено расширить уровень прямой поддержки отрасли. Бюджетные деньги предназначены в том числе на субсидирование элитного семеноводства, закладку многолетних насаждений и виноградников, развитие льноводства, компенсацию части затрат на приобретение минеральных удобрений и средств защиты растений.

Важно лишь, чтобы эти и другие средства государственной поддержки своевременно доходили до тех, кому они непосредственно предназначены. За последнее время ситуация в этом

плане несколько улучшилась. Но обязательность управленческих структур правилом еще не сделалась. До сих пор в самом конце года сообщения Минсельхоза России о доведении бюджетных ассигнований до сельхозпроизводителей напоминают вести с фронта, когда буквально за одну декабрьскую неделю удается перевести сельчанам месячную норму денег. Трудно в таких условиях добиться эффективного использования средств.

Разговор об обязательности и властных структур, и исполнителей в этом году особенно актуален. За последние годы развитие аграрной отрасли все

более направляется на планомерную основу. Этому способствует реализация Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы, принятие ряда отраслевых программ.

В 2012 г. реализация пятилетней госпрограммы завершается. И очень важно, чтобы финиш был удачным. Ведь пока что по целому ряду показателей намеченные рубежи не достигнуты. В том числе и в том, что касается инвестиций в отрасль, ее технического и технологического перевооружения,

социальных преобразований на селе.

Хотелось бы, чтобы это было учтено при доработке подготовленного второго этапа госпрограммы, рассчитанного на период до 2020 г. Это – очень ответственная работа. Тем более, что уже в этом году российским аграриям приходится учиться действовать в рамках Таможенного союза, Единого экономического пространства. И вплотную готовиться к жесткой конкуренции стран-партнеров по Всемирной торговой организации.

Юрий САВИН

"Крестьянские ведомости", 12.01.2012
Lenagro.org

УДК 631.544.4:635

Строительство теплиц поможет снизить цены на овощи

"К 2020 г. каждый россиянин должен съесть не меньше 12 кг отечественных тепличных овощей в год", – сообщил первый вице-премьер Виктор Зубков во время рабочего визита в Краснодарский край.

Сейчас этот показатель в среднем по стране составляет около 3,5 кг. Однако хороший климат позволяет собирать, например, в Краснодарском крае урожай томатов и огурцов не меньше двух раз за сезон, а при наличии теплиц полные коробки местных овощей могли бы отгружаться в любую точку страны круглый год. То же можно делать и в Волгограде, Астрахани, Ставропольском крае. Строительство современных теплиц, помимо прочего, должно снизить и розничную цену тех же огурцов. Зимой килограмм Краснодарских огурцов не должен продаваться в городах дороже 100 руб., полагают эксперты.

"Однако сейчас в России осталось всего 1800 га теплиц, а в Турции их – 44 тысячи гектаров", – пожаловался первому вице-премьеру руководитель одного из Краснодарских тепличных комплексов. "Поэтому у нас 60 процентов импортных овощей", – согласился Виктор Зубков. Решить проблему правительство обещает за счет включения в новый этап госпрограммы по АПК ведомственной целевой программы развития овощеводства защищенного грунта на 2012–2020 гг. Предполагается, что через 9 лет страна должна выращивать в защищенном грунте не меньше 1,7 млн. т своих перцев, баклажанов, помидоров, огурцов.

Конкурировать с высокотехнологичной Турцией и Европой пока тяжело. Но старт дан. В Белореченском районе Краснодарского края Виктор Зубков запустил первую очередь современного тепличного комплекса, рассчитанного на 6 тыс. т овощей в год. Выход предприятия на полную мощность к 2014 г. позволит производить до 18 тыс. т овощей. "И Краснодарских огурцов должно хватить, чтобы накормить ими гостей и участников Олимпиады в Сочи", – согласился с обозревателем "РГ" Виктор Зубков.

Рекорды ожидаются не только по урожайности, но и в прибыли. "Мы тут навскидку посчитали, что сумма, полученная от реализации этих овощей, примерно равна сумме содержания 10 тысяч голов коров. Только затраты, в том числе и трудовые, в животноводстве выше в разы", – поделился ображением Виктором Зубков. И дал поручение гендиректору Росагролизинга Валерию Назарову подготовить проект по строительству такого же тепличного комплекса в Волгограде. А следующие подобные теплицы в стране будут строиться за счет механизма федерального лизинга. Значит, в них должно быть не меньше половины отечественного оборудования, что значительно снижает лизинговую ставку. В ближайшее время правительство обещает помочь аграриям

не только с производством помидоров и огурцов. В Краснодаре Виктор Зубков также провел заседание рабочей группы, которая одобрила Стратегию развития сельхозмашиностроения до 2020 г. По этому документу отечественные производители должны ежегодно выпускать не меньше 65 тысяч тракторов и 13 тысяч комбайнов. И, хотя это кажется невероятным, планируется в 17 раз увеличить поставки техники на экспорт. Объем ее продажи за границу оценивается к 2020 г. в 46 млрд. руб.

Кроме этого, из федерального бюджета дополнительно выделено 3,5 млрд. руб. на обновление отечественного парка сельхозтехники. Деньги уже внесены в уставный капитал Росагролизинга, по каналам которого будет поставаться техника. Но компания планирует выделить на эти цели еще 5 млрд. руб. собственных средств. Таким образом, на обновление отечественного сельхозпарка в 2012 г. будут истрачены 8,5 млрд. руб. Претендентов на получение новых машин, скорее всего, будут отбирать администрации регионов. И, в первую очередь, государство обязано помочь малым и средним хозяйствам.

Алена УЗБЕКОВА

"Российская газета" – Столичный выпуск
№5640 (264)
Lenagro.org

Итоги работы выставки "Картофель – 2012"

Ведущие зарубежные и российские предприятия приняли участие в отраслевой выставке "Картофель – 2012", которая прошла с 16 по 17 февраля на территории Межрегионального торгово-выставочного центра в г. Чебоксары. Традиционно в центре внимания были инновационные продукты и разработки, способствующие эффективному развитию отрасли.

Организаторами выставки являются Казенное унитарное предприятие ЧР "Агро-Инновации", Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики и Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха. Мероприятие проводится при содействии Министерства сельского хозяйства РФ.

Церемонию открытия выставки начал Глава Чувашии Михаил Игнатьев. Он отметил:

– Крестьянско-фермерские хозяйства республики, выращивающие эту культуру, внедряют современные технологии и повышают производительность труда. Это помогает им выдерживать конкуренцию на рынке по цене и качеству продукции. Успешная работа сельхозорганизаций обеспечивает достойную заработную плату их работникам и способствует развитию экономики Чувашской Республики. Благодаря всем, кто трудится на родной земле. С праздником – Днем картофеля в Чувашии!

С приветствиями и напутствиями в адрес выставки и её организаторов выступили заместитель директора Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Министерства

сельского хозяйства Российской Федерации Денис Паспеклов, руководитель межрегионального координационного совета ПФО, депутат Государственной Думы России Сергей Канчер, директор Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха Евгений Симаков, глава г. Чебоксары Леонид Черкесов.

На площади 6000 м² с участием 76 компаний-экспонентов были представлены средства малой механизации, системы полива, вентиляционное оборудование, продукция растениеводства (семенной картофель, семена зерновых); удобрения и средства защиты растений; теплицы; укрывной и упаковочный материал. И это далеко не полный перечень экспонатов. Каждый стенд был по-своему индивидуален, каждый привлекал внимание своего посетителя. Некоторые новинки и технические решения для предприятий можно было увидеть воочию, но о самом новом можно было узнать только от менеджера или из рекламных материалов.

Среди великого множества представленных на выставке компаний в первую очередь в глаза бросались хорошо знакомые всем бренды. Больше

всего места занял стенд компании ЗАО Фирма "Август" – генерального спонсора выставки. "Август" занимается разработкой и внедрением в производство новых высокоэффективных и качественных препаратов и собственных препаративных форм пестицидов.

На выставке все желающие могли посмотреть и ознакомиться с сортами картофеля российской, голландской, белорусской селекции. Посетители интересовались происхождением этих сортов, их устойчивостью к болезням, потребительскими качествами. Тут же можно было отведать кулинарные блюда и изделия, приготовленные из картофеля.

Большинство зарубежных экспонатов презентовали технологические разработки: немецкая фирма представила технику для переработки овощей, компании из Голландии – оборудование для переработки и хранения.

Общение на выставке стало еще более профессиональным. Особый интерес участников вызвали выступления директора ВНИИХ им. А.Г. Лорха Е.А. Симакова, генерального директора ООО "Компания "Агротрейд" С.В. Хаванова, управляющей корпоративными делами компании "McCain" в Восточной Европе О.Ю. Лопыревой-Беляевой, директора ВНИИ "Радуга" Г.В. Ольгаренко и других ведущих научных работников отрасли и практиков.

Министр сельского хозяйства Чувашской Республики Сергей Павлов рассказал о состоянии и перспективах развития картофелеводства в республике (его статью читайте в этом номере журнала).

Е.А. Симаков представил стратегию развития и рассказал о научном обеспечении отрасли картофелеводства России. Он отметил, что в 2011 г. в Госреестр РФ включены 284 сорта картофеля, из них 165 – отечественные. На выставке особое внимание было уделено здоровому питанию и перспективным направлениям в производстве картофелепродуктов нового поколения. В настоящее время для здорового питания создаются специальные диети-



Глава Чувашской Республики М. Игнатов открывает выставку "Картофель–2012"

ческие сорта картофеля. Сорта картофеля с окрашенной мякотью могут быть хорошим источником антиоксидантов (каротиноидов и полифенолов), способствующих предупреждению заболеваний. Сорта с ярко-желтой мякотью отличаются высокой концентрацией каротиноида зеаксантина, участвующего в предохранении зрения человека от макулярной дистрофии. Картофель с фиолетовой мякотью – источник антоциана – натурального пигмента, обладающего высоким антиоксидантным потенциалом.

Участники выставки обменялись опытом работы на 6 круглых столах: "Актуальные проблемы качества семенного картофеля и пути их решения", "Эффективные системы удобрений для повышения урожайности и качества картофеля", "Система защиты картофеля от болезней и вредителей", "Технологии и технические средства орошения картофеля в различных природно-климатических зонах России", "Строительство новых быстрозводимых хранилищ из металлических конструкций и опыт реконструкции складских помещений различного типа для хранения картофеля", "Современные тенденции здорового питания и перспективные направления в производстве картофелепродуктов нового поколения". Было заслушано более 30 докладов от экспертов отрасли, которые сделали прогнозы развития индустрии картофелеводства на ближайшие годы и озвучили возможные пути решения проблем.

Конференция получила высокую оценку специалистов за тематическое наполнение и формат проведения. Работа кипела в переговорах и у стендов экспонентов. Насыщенная деловая программа выставки позволила создать активную бизнес-среду для экспонентов и посетителей выставки, эффективную площадку для поиска механизмов и решений, направленных на развитие рынка картофелеводства.

Н. СТЕПАНОВА,
КУП ЧР "Агро-Инновации"

Results of exhibition "Potato-2012"

N. STEPANOVA

Leading Russian and foreign companies took part in the industrial exhibition "Potato-2012" held from 16 to 17 of February in the Inter-regional trade and exhibition center in the city of Cheboksary. Traditionally, the focus was on developing innovative products and to facilitating the effective development of the industry.

Картофелеводство Чувашской Республики: состояние и перспективы развития

Картофель – наиболее важная продовольственная культура, имеющая огромное значение в питании населения. Ее возделывают более чем в 130 странах и справедливо называют вторым хлебом. Больше половины производимого картофеля используют на питание, 34% – на корм животным, 10 – на семена и 4 – на технические цели. Из картофеля можно просто и быстро приготовить не менее 700 кулинарных блюд и продуктов.

Уровень обеспеченности населения продовольственным картофелем определяется устойчивостью его производства, поэтому особую актуальность приобретает увеличение производства его не в личных подсобных хозяйствах населения, а в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах. На современном этапе именно эти хозяйства должны играть главную роль в развитии отрасли картофелеводства. Это позволит повысить уровень товарности, снизить трудоемкость и себестоимость продукции, получить наибольший эффект от внедрения новых технологий и интенсифицировать производство.

Характерная особенность нашей республики – сохранение крупнотоварного производства: сельхозорганизации и К(Ф)Х производят более 30% картофеля, тогда как в среднем по России – около 20%. В то же время есть категория людей с личным подсобным хозяйством, которые занимаются картофелем и живут только за счет его реализации. С 2006 г. по 2012 г. в рамках реализации приоритетного нацпроекта "Развитие АПК" и Государственной программы развития сельского хозяйства малые формы хозяйствования использовали 69,9 тыс. кредитов на сумму 12,1 млрд. руб., из них в 2011 г. – 15,5 тыс. на сумму 3,2 млрд. руб. Каждая третья семья в республике привлекла льготный кредит на развитие своего личного подсобного хозяйства. За счет этого в III квартале 2011 г. в ЛПХ располагаемые ресурсы на одного члена хозяйства в месяц составили 11221,5 руб. (119,7% к III кварталу 2010 г.).

Чувашская Республика – один из лидеров по производству картофеля в России. В 2011 г. она заняла 12-ое место среди регионов. Площадь посадки картофеля в хозяйствах всех категорий республики составила 49,4 тыс. га, в том числе в сельхозорганизациях и К(Ф)Х – 17,1 тыс. га. Погодные условия осени, продолжи-



**Министр сельского хозяйства ЧР
С.В. Павлов**

тельные дожди в сентябре прошлого года неблагоприятно отразились на проведении уборки картофеля. Но несмотря на это, в истекшем году чувашские крестьяне собрали 825,2 тыс. т картофеля, что в 2,7 раза больше, чем в засушливом 2010 г.

Улучшению состояния картофелеводства способствует внедрение современных технологий возделывания с целым комплексом машин и оборудования. Так, производительность современных картофелеуборочных комбайнов в 3 раза выше, чем у старых модификаций. В 2011 г. хозяйства закупили 28 единиц техники для возделывания картофеля на сумму 35,4 млн. руб.

Картофель – культура, требовательная к влажности и плодородию почвы, к освещенности. В условиях республики обеспеченность влагой – один из лимитирующих факторов. Для получения гарантированного урожая 35–40 т/га в период активного роста растений требуется около 4 мм влаги в день. В удачный сезон (значительный снежный покров, достаточный запас весенней влаги в почве, оптимальное количество и равномерное распределение осадков в течение вегетационного периода) можно получить хороший урожай картофеля. В засушливые годы (например, в 2010) "на коне" оказываются те хозяйства, которые вовремя позаботились о поливах. Таким образом, орошение – это гарантия высокого урожая при любом количестве осадков.

С 2011 г. в республике действует новый вид государственной поддержки – субсидирование части затрат на внедрение в сельскохозяйственное производство технологий с использованием мелиоративных систем. В прошлом году хозяйства закупили 71 комплект мелиоративной техники на общую сумму 66,7 млн. руб., из республиканского бюджета были выплачены субсидии в размере 20 млн. руб. (при запланированных 35 млн. руб.). В эксплуатацию введено 4 175 га орошаемых земель, в том числе за счет реконструкции межхозяйственной оросительной системы "Звезда – им. Ульянова" Вурнарского района на 675 га. Благодаря орошению урожайность картофеля в хозяйствах увеличилась на 50–80% (по сравнению со средней за последние 5 лет).

Сортообновление и сортосмена – один из основных факторов повышения продуктивности. По итогам конкурсного отбора в республике ежегодно определяется перечень специализированных хозяйств, производящих посевной и посадочный материал высших репродукций. Они реализуют элитный семенной материал на условиях субсидирования части затрат.

В республике проводится госсортоиспытание сельскохозяйственных культур. На госсортоучастках, расположенных в различных районах, ежегодно изучают до 40 сортов картофеля. По результатам сортоиспытания для внедрения в производство ежегодно рекомендуют новые высокоурожайные и ценные по своим качествам сорта, наиболее приспособленные для возделывания в условиях Чувашии.

Производитель должен знать, для каких целей и в каком количестве он выращивает картофель. В 2011 г. у товаропроизводителей возникла проблема реали-

зации картофеля, в середине февраля текущего года не было реализовано около 30 тыс. т картофеля. Чувашская Республика ежегодно может поставлять картофель в другие регионы, нужно только своевременно прислать заявки.

Проблема эффективного хранения выращенного урожая носит комплексный характер и требует решения целого ряда вопросов, начиная от селекции, предпосевной подготовки семян, соблюдения севооборотов и всех приемов агротехники и до своевременной уборки с последующей закладкой на хранение здоровых клубней. В республике производство картофеля в сельхозорганизациях и К(Ф)Х в 2011 г. достигло 267,4 тыс. т, а емкость имеющихся картофелехранилищ рассчитана на 150,6 тыс. т, из них в хорошем состоянии находится только 50%. Лишь крупные производители картофеля в республике (ООО "Агрофирма "Слава картофелю", ООО "Агрофирма "Санары", СХПК "Мураты" и др.) имеют хранилища с регулируемым микроклиматом, остальные хозяйства используют старые или модернизируют приспособленные помещения. В 2012–2014 гг. планируем построить и реконструировать хранилища общей емкостью 46,8 тыс. т.

Высококачественная продукция в последнее время становится все более востребованной. В первую очередь это картофель, который идет на мойку с последующей упаковкой. Его основные параметры – выравненность, правильность формы клубней, отсутствие позеленения, механических повреждений, ходов проволочника и повреждений другими вредителями.

Низкий технологический уровень и недостаточное внедрение в производство

новых видов упаковки не позволяют достигать необходимой глубины переработки сельскохозяйственного сырья, нарушается нормальный процесс движения готовой продукции, что снижает ее доходность и конкурентоспособность.

Чтобы удовлетворить требования товарных сетей – основных потребителей картофеля и овощей, необходимо стимулировать производителей этой продукции, проводить первичную ее подготовку, включая мытье, фасовку и маркировку. Такие проекты уже есть – ООО "Агрофирма Таябинка", ООО "Агрофирма "Слава картофелю", ООО "Комсомольские овощи". Переработка картофеля на территории Чувашии налажена в ЗАО Агрофирма "Яльчикский крахмал" и ООО "ТАВ", где в 2011 г. произвели сушеную продукцию в объемах (т): картофеля – 218,5, свеклы – 17,3, моркови – 2,3, а в 2012–2014 гг. намерены произвести картофеля сушеного соответственно – 880, 1150, 1350 т. ООО "Новый Чебоксарский хладокомбинат" планирует в 2012–2014 гг. построить производственный комплекс по переработке и хранению картофеля и овощей.

Правительство республики создает благоприятные организационные и финансовые условия для развития АПК. В 2012 г. сохранены все формы государственной поддержки отрасли. Для развития производства и переработки картофеля Минсельхозом республики разработан и утверждена ведомственная целевая программа "Инновационное развитие картофелеводства Чувашской Республики на 2012–2015 годы".

С.В. ПАВЛОВ, Заместитель Председателя Кабинета Министров Чувашской Республики, Министр сельского хозяйства ЧР

Уважаемые картофелеводы!

С 10 по 12 июля 2012 года на базе Всероссийского НИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха Россельхозакадемии состоится научно-практический семинар:

"Международный стандарт качества семенного картофеля ЕЭК ООН и его практическое применение в российской системе сертификации семян".

В проведении семинара примут участие представители агропредприятий и научных учреждений – оригинаторов сортов, специалисты ФГБУ "Россельхозцентр", а также международные эксперты специализированной секции ЕЭК ООН по семенному картофелю.

В рамках семинара участники будут ознакомлены с современными методами проведения полевых обследований и сертификации семенного картофеля. На испытательном (тестовом) участке будет организован демонстрационный показ лучших сортов картофеля российской и зарубежной селекции.

Заявки на участие в работе семинара принимаются до 30 апреля 2012 г. Срок представления сортообразцов для демонстрационного показа (по 200 клубней каждого) не позднее 10 мая 2012 г.

Адрес: 140051, Московская область, Люберецкий р-н, пос. Красково 1, ул. Лорха д.23.
Тел/факс: (495) 557–10–11, 557–10–18, 557–13–11.

E-mail: coordinazia@mail.ru.

Общими усилиями проблемы семеноводства в России можно решить

Изложены проблемы семеноводства картофеля и показаны возможные пути их решения.

Ключевые слова: картофель, схема семеноводства, лаборатории оригинального семеноводства, пробирочные растения, мини-клубни.

Обострение конкуренции на рынке картофеля, которое мы наблюдаем в последнее время, привело к существенному снижению закупочных цен. В этой ситуации на первое место выступает задача – обеспечить снижение себестоимости производимого картофеля при сохранении его качества.

Одна из наиболее важных и затратных статей при производстве картофеля – стоимость семян. В настоящее время наблюдается настоящий бум по предложениям на семенной картофель в интернете и СМИ. При этом разброс предлагаемых цен очень большой. В этом многообразии предложений перед картофелеводами стоит непростая задача – выбрать то, которое позволит избежать излишних затрат и получить при этом качественный семенной материал. К сожалению, многие картофелеводы уже успели разочароваться в качестве российского семенного картофеля, а стоимость ошибки при покупке семян чрезвычайно велика.

Фирма "Алчак" с 1997 г. производит семенной картофель на меристемной основе. Опираясь на свой практический опыт, мы постараемся изложить видение проблем семеноводства картофеля в России и возможные пути их решения.

Семеноводство картофеля во всем мире ведется по классической всем известной схеме: селекция сорта, периодическое его оздоровление в лабораториях, размножение "in vitro", производство из пробирок телличных мини-клубней (ТМК), пятилетний цикл репродуцирования: ТМК → ИПГ → ССЭ → СЭ → Э → 1р. Но, к сожалению, эта схема очень трудно работает в России.

Одна из причин этого – неоправданное увеличение количества лабораторий оригинального семеноводства (ОС), которые создают практически во всех регионах. Можно было бы приветствовать эту тенденцию, предполагая, что увеличение числа лабораторий вызовет обострение конкуренции между ними и приведет к улучшению ка-

чества оригинального семенного материала, на практике же этого не происходит.

Для укомплектования нормально действующей лаборатории ОС необходимо дорогостоящее оборудование и квалифицированные кадры микробиологов, физиологов растений, специалистов по ИФА. В районах таких специалистов найти сложно. Создание лаборатории требует серьезных материальных затрат и организационных усилий. Однако практическая отдача от всех этих вложений наступает в лучшем случае через пять и более лет. За это время энтузиазм инвесторов, как правило, ослабевает, и средства на поддержание лаборатории выделяются по остаточному принципу, что неизменно ведет к снижению качества выпускаемой продукции.

В этой связи показательны результаты испытаний оригинального семенного картофеля, которые провели во ВНИИКС. Летом 2011 г. в Коренево был заложен международный тестовый питомник. Множество известных производителей семенного картофеля предоставили образцы своей продукции, которые были высажены на сортоиспытательных участках и летом прошли комплекс ИФА-анализов на вирусы. По итогам испытаний практически четверть представленных образцов показала наличие вирусов.

Вторая причина, усложняющая работу центров первичного семеноводства, – отсутствие налаженных связей между производителями семян различных уровней. Во всем мире существует разделение труда. Центры первичного оригинального семеноводства, включающие в себя и лабораторию, являются 1-ым звеном. Они оздоравливают сорта картофеля, производят чистый пробирочный материал, выращивают в теплицах мини-клубни (ТМК) и передают (продают) их 2-му звену. Фермеры 2-го звена репродуцируют тепличные мини-клубни до супер-суперэлиты (ССЭ), суперэлиты (СЭ) и передают их фермерам 3-го звена, которые в свою очередь на больших площадях производят элиту (Э)

и 1 репродукцию (1р).

Максимально ликвидной и рентабельной является продукция 3-го звена – элита и первая репродукция. При связи трех звеньев в устойчивый семеноводческий комплекс и у первых двух звеньев не возникает проблем с ликвидностью, так как справедливо отрегулированные цены взаиморасчетов между звеньями позволяют всем им работать с гарантированной рентабельностью, хотя и с разными валовыми доходами.

Что получается в России? Создается лаборатория первичного оригинального семеноводства и она «повисает в воздухе», так как отсутствуют последующие звенья семеноводства. Продукция лаборатории не является ликвидной и она сталкивается с серьезными финансовыми проблемами. Если лаборатории ОС и удается куда-то пристроить по минимальным ценам свою продукцию, то это позволяет ей только сводить концы с концами, так как максимальные рентабельности работы семеноводов и выручка достигаются в 3-ем звене, от работы которого никакие средства не идут в первые два звена, работа которых малорентабельна.

В такой ситуации высокоэлитная продукция центров первичного семеноводства зачастую реализуется хозяйствам, которые не готовы репродуцировать ее до уровня элиты с соблюдением всех необходимых требований технологии. В итоге на рынок попадает семенной материал, который по своему качеству не соответствует заявленному в сопроводительных документах уровню элиты или 1 репродукции.

В последнее время в РФ начали создавать лаборатории первичного оригинального семеноводства при мощных картофелеводческих хозяйствах, которые производят картофель на сотнях гектаров. При этом в рамках одного хозяйства совмещаются все три звена семеноводства плюс классическое картофелеводство. Эта схема вполне работоспособна и получила название – "полноформатное

семеноводство". В этом случае работа лаборатории финансируется в рамках одного хозяйства. Это экономически оправдано только для очень больших структур.

К третьей проблеме следует отнести высокую инерционность существующей системы семеноводства картофеля, которая сужает список используемых сортов. О чем идет речь? Если взять классический путь производства высококачественного семенного материала I репродукции, которая нужна картофелеводам для производства продовольственного картофеля, то этот путь занимает 6 лет (от пробирок и ТМК). Это в случае, если работа ведется по правилам, и хозяйства не выращивают себе по два года СЭ из СЭ и Э из Э. Соответственно, лаборатория ОС, оздоравливающая и запускающая в производство тот или иной сорт, должна быть уверена, что через 6 лет этот сорт найдет своего потребителя-картофелевода. Так как угадать спрос заранее очень сложно, то большинство лабораторий резко сужают гамму производимых сортов, сводя ее к части списка из 10 максимально популярных в России сортов. При полноформатном семеноводстве в хранилища попадает семенной картофель нескольких сортов и пяти репродукций, не считая крупную продовольственной фракции. Разобраться с ними и избежать пересортицы очень сложно, приходится уменьшать число сортов.

Другое дело, когда 1-е и 2-е звенья работают с минимумом репродукций и с минимальными объемами (в тоннах), но ведут одновременно семеноводство многих сортов. Хозяйства 3-его звена ведут минимум сортов и репродукций, но производят большие объемы семенного материала. При этом одно хозяйство 1-ого звена может работать на два-три хозяйства 2-ого и на целый ряд хозяйств 3-го звена, которые специализируются на отдельных сортах. Это позволяет удовлетворять спрос большого числа потребителей-картофелеводов по сортам, избежать пересортицы и плавно вводить в оборот новые перспективные сорта, не боясь "пролететь" из-за их не востребоваемости.

Еще одна проблема - появление на российском рынке множества мелких неизвестных производителей семенного картофеля, которые "ломают" цены и дискредитируют российское семеноводство. Интернет забит предложениями на дешевый семенной картофель от неизвестных хозяйств, зачастую не имеющих даже названия, электронной почты и факса. Попытка получить от этих "семеноводов", продающих элиту, прошло-

годний сертификат на использованную суперэлиту обычно кончается ничем. Элита и I репродукция (с документами!!!) у них возникает из воздуха. Иногда из документов видно, что, купив 20 т СЭ, за сезон эти "семеноводы" выращивают из нее 1000 т элиты! Например, в прошлом году было много странных предложений от ряда хозяйств Ленинградской области. Мы попытались получить минимальную информацию о двух из них, продающих сертифицированную элиту десятка сортов, в том числе Невского, в несколько раз дешевле средней рыночной цены. Позвонили на Всеволожскую селекционную станцию

(оригинатор сорта Невский) Зуевой Ольге Ильиничне и попросили узнать кто эти "семеноводы" и платят ли они роялти за продаваемый сорт Невский. Ольга Ильинична, прозвонив все официальные структуры региона, сообщила нам, что ни ФГУ "Россельхозцентр", ни региональные сельхозуправления этих фирм не знают, роялти они не платят. Возникает два вопроса: каково качество поставляемых ими дешевых семян и каким образом им удается получать сертификаты?

Мы назвали четыре практические проблемы семеноводства картофеля в России и хотим поделиться сво-

Фирма "Алчак"

работает на рынке семенного картофеля с 1997 г.

Наша лаборатория может оздоравливать практически любые сорта картофеля, производить ИФА-контроль зараженности на вирусы и производить более 100 000 пробирочных растений в год. Наши тепличные комплексы состоят из 48 летних теплиц-изоляторов с общей площадью 0,576 га.

В процессе производства первостепенное значение уделяем качеству производимой продукции. Ежегодно обновляем всю коллекцию пробирочного материала, используя для этого специально отобранные клубни 1ПП. Все линии и пассажи пробирочного материала, а также ТМК и 1ПП подвергаем ИФА-контролю. Проводим фитопроцестки тепличного и полевого материала. При возникновении сомнений проверяем его, используя ПЦР.

Образцы производимых ТМК, 1ПП и ССЭ всех сортов ежегодно проходят ИФА-тестирование на вирусы в лабораториях ВНИИКС. Практически всегда наша продукция соответствует ГОСТу. Ни один получатель нашего материала не выразил нам претензий по качеству. При проведении испытаний на опытных полях ВНИИКС им. Лорха летом 2011 г. у всех образцов семенного картофеля фирмы "Алчак" была нулевая зараженность.

Мы пытаемся создавать многозвенные семеноводческие комплексы. За 14 лет нам удалось найти надежных партнеров, выполняющих функцию 2-го и 3-го звеньев. Сотрудничество с нашими партнерами позволяет репродуцировать производимый нами оригинальный материал до элиты и I репродукции. Много лет мы работаем в Татарстане с ФХ "Сафия-1", ФХ "Земляки", ЗАО "Бирюли", в Республике Чувашия - с ООО "Слава картофелю". Сотрудничество с партнерами позволяет достичь равной рентабельности всех 3-х звеньев. Работа у нас строится по принципу акционерных обществ: каждый зарабатывает пропорционально собственным вложениям. При этом все звенья получают свою долю в конечной ликвидной продукции: в элите и I репродукции.

К сожалению, работу семеноводческих комплексов организовать очень сложно. Невозможно выделить отдельные хозяйства 2-го звена, которые репродуцировали бы 1ПП до ССЭ и СЭ. Поэтому наши партнеры вынуждены выполнять функции 2-го и 3-го звеньев, выращивая одновременно материал трех-четырех репродукций по нескольким сортам. При малейшем отступлении от заданной технологии производства, уборки и хранения это неизбежно грозит пересортицей. Многие хозяйства, поработав некоторое время в составе семеноводческого комплекса, увидев сложности 2-го звена и обеспечив себе на несколько лет вперед качественными семенами, предпочитают ограничить свою деятельность работой только с относительно низкими репродукциями, то есть стать максимально рентабельным 3-м звеном. По этой причине мы до сих пор не можем до конца реализовать весь свой потенциал и производим ежегодно 70% от того оригинального материала, что мы могли бы реально производить на базе своей лаборатории.

Мы открыты для сотрудничества с новыми партнерами, желающими производить качественный семенной картофель и способными работать с соблюдением всех необходимых требований технологии.

Мы готовы сотрудничать с любыми государственными, научными и частными структурами России и на практике доказать, что у нас в стране можно производить качественный семенной картофель! Проблемы нужно и можно решать.

Подробную информацию о работе фирмы «Алчак» можно найти на сайте www.alchak.ru

ими соображениями о возможных путях их решения.

Во-первых, вместо не всегда обоснованных, серьезных материальных и временных затрат на создание новых центров оригинального семеноводства необходимо уделять максимум внимания уже действующим проверенным центрам, расширяя производство, добиваясь высокого качества их пробирочного и тепличного материала, обеспечивая 100-процентную загрузку мощностей. На рынок к репродуцирующим звеньям не должны попадать зараженные пробирочные растения и ТМК.

Во-вторых, надо стимулировать организацию фиксированных многозвенных семеноводческих комплексов, которые позволили бы с одинаковой рентабельностью работать всем трем образующим их звеньям и расширить гамму производимых в России сортов картофеля.

В-третьих, имеет смысл вернуться к лицензированию деятельности по семеноводству картофеля. Так, у фирмы "Алчак" в свое время была лицензия Татарстана, а затем десятилетняя лицензия РФ. Потом для всех семеноводов РФ лицензии отменили. И это совпало по времени с массовым появлением на россий-

ском рынке семенного картофеля мелких неизвестных "псевдосеменоводов".

Ф.Х. ИЗМАЙЛОВ, А.Н. ПИКУЛЕВ
ООО "Алчак"

Problems of seed production in Russia can be solved with united efforts

F. Kh. IZMAILOV, A.N. PIKULEV

The problems of seed production of potatoes are expounded, the possible ways of solving them are shown.

Key words: potatoes, seed production scheme, laboratories of original seed production, in vitro plants, mini-tubers.

УДК 635:631.358

СЗНИИМЭСХу – 50 лет

Северо-Западный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства был организован в мае 1962 г. на базе Северо-западного отделения Всесоюзного НИИМЭСХ. На лаборатории "Технологии механизации производства картофеля" и "Технологии механизации производства овощей" были возложены задачи разработки и исследования прогрессивных технологических процессов и перспективных технических средств для возделывания, уборки и послеуборочной обработки картофеля и овощей.

В 60-е годы в институте был разработан комбинированный агрегат для одновременной подготовки почвы и посева столовых корнеплодов (грядоделатель-сеялка ГС-1,4 и его модификация для каменистых почв ГСД-1,4). Производство этих машин было освоено заводом "Гатчинсельмаш". Была разработана и внедрена в хозяйствах Северо-Запада технология возделывания картофеля и кормовых корнеплодов на гребнях. Для этого совместно с заводом "Гатчинсельмаш" и Кипенским отделением "Сельхозтехники" было налажено серийное производство ротационных гребневых борон БРГ-1,4 и БРУ-0,7, а совместно с ГСКБ по культиваторам и сцепкам (г. Ростов-на-Дону) – культиваторов-окучников КНО-2,8 (4,2). Совместно с ВИСХОМом и Головным конструкторским бюро по овощеуборочным машинам (ГСКБЮ) были разработаны картофелекопатель – укладчик ВКГ-2 и корнеплодоуборочная машина ККГ-1, ККГ-1,4 (их серийно выпускал завод "Рязсельмаш").

Уборка наиболее трудоемкий процесс

при производстве овощей (трудозатраты на уборку столовых корнеплодов составляют 99%, белокочанной капусты – до 76%). Поэтому в 1962–1974 гг. основные исследования были направлены на разработку и обоснование рабочих органов и экспериментальных образцов машин с колеей 1,4 м для уборки столовой моркови на грядках.

В начале 70-х годов для сокращения затрат ручного труда совместно с Ижорским заводом была разработана и изготовлена морковоуборочная, а с Всесоюзным институтом транспортного машиностроения – капустоуборочная машина. Испытания экспериментальных образцов, проведенные в 1972 г., показали, что для решения проблем механизации необходим комплексный подход, охватывающий создание высокого агрофона выращивания, подбор лучших сортов и схем посева.

В конце 70-х годов были разработаны технологии и комплекс машин для механизированного производства столовой моркови и белокочанной капусты, которые предусматривали уборку всего биологического урожая в поле с последующей доработкой его на стационарных пунктах.

На основании проведенных исследований для выращивания столовых корнеплодов была выбрана гребневая поверхность с междурядьями 60–70 см. Для доработки убранных корнеплодов были разработаны проекты стационарных пунктов на основе сортировальной линии ПСК-6.

Лабораторией производства картофеля совместно с ГСКБ по машинам для

возделывания и уборки картофеля и Институтом картофельного хозяйства было разработано и поставлено на серийное производство оборудование стационарного пункта доработки картофеля КСП-2,5, применение которого снизило трудозатраты на доработке вороха в 2,9 раза.

В конце 80-х годов совместно с ПО "Кировский завод" была разработана и изготовлена двухрядная морковоуборочная машина. В последующие годы на ее базе были созданы однорядная машина ММТ-1 и машина с бункером-накопителем ММТ-1Б. В 1991–1992 гг. была выпущена их опытная партия.

После 1991 г. ученые института оказывали помощь хозяйствам различных форм собственности в освоении технологий производства овощей и картофеля, модернизировали имеющуюся технику применительно к условиям заказчика, разрабатывали и изготавливали нестандартное оборудование, в том числе каток для формирования поверхности гребней, агрегат для локального внесения удобрений, комбинированный агрегат для формирования гребней, внесения удобрений и посева, приспособление для укладки моркови в валок к машине ЕМ-11, чизельный окучник и картофелесортировальную линию ПКСР-6-10, модернизировали морковоуборочную машину ЕМ-11.

В настоящее время в институте разработаны пакеты программ автоматизированного проектирования машинных технологий, адаптированных к заданным почвенно-климатическим и хозяйственным условиям, обеспечивающих получение планируемых урожаев при минимальных

затратах трудовых, энергетических и финансовых ресурсов. Внедрение их снижает трудозатраты при возделывании капусты в 1,9–2,2 раза, корнеплодов – в 2,4–3 раза, картофеля в 3,5–4 раза по сравнению с традиционными технологиями.

Для механизации уборки капусты разработан широкозахватный транспортер. В настоящее время изготовлено более 40 транспортеров, которые работают в одиннадцати регионах страны. Проведена модернизация капустоуборочной машины УКМ-2, на которой установлен листоотделитель. Получаемые при этом кочаны пригодны для длительного хранения. Разработан прицеп – контейнеровоз, применение которого снижает повреждения корнеплодов более чем в 2 раза и ворохоочиститель ОВК-15-30 для очистки вороха картофеля.

В рамках программы союзного государства Россия-Беларусь совместно с заводом "Универсалмаш" ПО "Кировский завод" выполнена работа по

модернизации корнеплодоуборочной машины ММТ-1, которая прошла испытания и рекомендована в производство, но госзаказа на нее нет.

На международной выставке-ярмарке "Картофель, овощи и фрукты – 2006" за разработку и внедрение адаптивных ресурсосберегающих технологий производства столовых корнеплодов и капусты лаборатория производства овощей награждена Золотой медалью; на выставке "Золотая осень – 2011" – Бронзовой медалью за разработку инновационной энергосберегающей технологии уборки капусты. Золотой медалью международной выставки-ярмарки "АгроРусь – 2010" отмечена книга "Оптимизация технико-технологических решений в картофелеводстве".

В настоящее время в стране имеется острая необходимость в корнеплодоуборочных машинах ММТ-1 (производитель ПО "Кировский Завод") и капустоуборочных машинах УКМ-2М (производитель

ОАО "Рязсельмаш"). Однако в связи с большими затратами на подготовку производства заводы нуждаются в Госзаказе.

Непосредственно СЗ НИИМЭСХ выполняет заказы по изготовлению капустоуборочных транспортёров ТН-6, модернизации и капремонту корнеплодоуборочных машин ЕМ-11. Выполняются заказы сельхозпредприятий по модернизации и изготовлению нестандартного оборудования

Перед лабораториями института стоят задачи повышать эффективность технологий, разрабатывать технологические операции и технические средства, направленные на улучшение потребительских качеств картофеля и овощей; а также технологии и средства механизации производства ранней овощной продукции и зеленных культур.

**Н.В. РОМАНОВСКИЙ,
Г.А. ЛОГИНОВ
ГНУ СЗНИИМЭСХ**

КАКОЙ СОРТ ВЫБРАТЬ?

УДК 633.491:631.527

Коэффициент адаптивности сорта картофеля определяет его продуктивность

Выделены наиболее адаптивные высокоурожайные сорта картофеля для возделывания на юго-западе Нечерноземной зоны.

Ключевые слова: картофель, сорта, коэффициент адаптивности, урожайность.

Для успешного наращивания объемов производства картофеля необходимо особое внимание уделять подбору сортов. Отличаясь по комплексу биологических особенностей и хозяйственно ценных признаков, они составляют базис любой, в том числе и самой прогрессивной технологии возделывания этой культуры.

За последние 10 лет Госкомиссией по испытанию и охране селекционных достижений РФ к использованию в различных регионах страны предложен возросший более чем в 2 раза сортимент картофеля, включающий 283 сорта, из которых 152 созданы российскими селекционерами. Кроме того, в Госреестр РФ внесены 25 сортов селекции стран ближнего зарубежья (Беларусь, Украина, Литва) и более 60 – стран дальнего зарубежья (Нидерланды, Германия, Польша и др.) [1].

В решении проблем наступившего века роль сортов возрастает. Они должны быть пластичны, давать высокие урожаи даже при воздействии неблагоприятных факторов, а также быть пригодными для современного интенсивного уровня их возделывания [2]. Эффективную отдачу от сорта можно получить только при выращивании картофеля в оптимальных почвенно-климатических условиях.

Одна из многих причин, определяющих кризисное, застойное состояние сельского хозяйства, – всепроникающая неадаптивность. К конкретным проявлениям этого А.А. Жученко относит однобокее ориентирование на химикотехногенную интенсификацию растениеводства в ущерб его биологизации и экологизации [3].

Важнейшее свойство, которое долж-

но быть придано сортам будущего – адаптивность. Специфическая адаптивная способность – это свойство растения максимально утилизировать благоприятные условия среды (солнечную радиацию, длину дня, влагу и др.) и противостоять существующим в данной местности стрессам (болезням, вредителям, засухе, повышенной или пониженной температуре и др.). Наряду со спецификой сорта должны обладать и общей адаптивной способностью – реализовывать потенциальную продуктивность при ежегодных изменениях погоды.

Возможности сортов картофеля определяются комплексом признаков и свойств, из которых первостепенное значение имеет уровень потенциальной урожайности. Она становится интегральным показателем хо-

зайственной ценности любого сорта, его устойчивости к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям.

В 2006-2010 гг. на Брянской опытной станции по картофелю проводили оценку продуктивности и адаптивности сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции. Почва опытного участка – дерново-подзолистая супесчаная с содержанием гумуса (по Тюрину) – 1,0-1,1%, подвижного фосфора (по Кирсанову) – 21,7-24,6, обменного калия (по Масловой) – 10,3-11,8 мг на 100 г почвы, рН kcl – 6,0-6,2.

Метеорологические условия в годы проведения испытаний были различными. Из пяти лет испытаний наиболее благоприятными для накопления урожая были 2006 и 2008 гг., когда сорта картофеля сформировали наибольший урожай.

Анализ продуктивного и адаптивного потенциала сорта по показателю "уро-

жайность" проводили по методике Л.А. Животкова, З.А. Морозовой, Л.И. Секутаевой [4]. Для сравнения общей видовой адаптивной реакции мы брали "среднесортную урожайность года". Коэффициент адаптивности (Ka) рассчитывали для каждого года и сорта по формуле:

$$Ka = (X_{ij} \times 100 : X) : 100,$$

где X_{ij} – урожайность i -го сорта в j -й год испытания;

X – среднесортная урожайность года.

По полученному среднему коэффициенту адаптивности (Ka) можно судить о продуктивных возможностях изучаемых сортов. В наших исследованиях он варьировал от 0,74 до 1,32. Из 27 изучаемых сортов только 10 (37%) в среднем за пять лет имели коэффициент адаптивности свыше 1. По абсолютному показателю коэффициента адаптивности сорта картофеля расположились в следую-

щий ряд: Дарковичский (1,32), Дебрянск (1,29), Слава Брянщины (1,28), Невский (1,22), Брянский надежный (1,17), Брянская новинка (1,16), Погарский (1,15), Удача (1,10), Брянский деликатес (1,03), Свенский (1,02), Деснянский (1,00). Менее адаптивными к условиям данного района возделывания были сорта: Бежицкий (0,88), Улыбка (0,87), Жуковский ранний (0,85), Юбилей Жукова (0,83), Голубизна (0,82). Самую низкую адаптивность показали сорта Луговской и Рая (табл.).

Таким образом, наиболее продуктивные и перспективные для выращивания на юго-западе Нечерноземной зоны России сорта картофеля: ранние – Погарский, Удача; среднеранние – Невский и Брянский деликатес, среднеспелые – Дарковичский, Дебрянск, Слава Брянщины, Брянская новинка, Деснянский, Свенский, среднепоздний – Брянский надежный.

Урожайность различных по срокам созревания сортов картофеля по годам и их коэффициент адаптивности

Сорт	Урожайность по годам, т/га					Средний коэффициент адаптивности (Ka)
	2006	2007	2008	2009	2010	
	<i>Ранние</i>					
Жуковский ранний	19,2	14,0	15,0	17,4	9,0	0,85
Удача	29,3	16,1	19,0	15,6	15,5	1,10
Погарский	20,6	20,0	23,4	18,0	15,0	1,15
	<i>Среднеранние</i>					
Брянский деликатес	30,2	19,2	21,3	18,0	7,0	1,03
Брянский юбилейный	23,5	16,0	19,0	16,2	11,5	0,98
Невский	30,6	19,5	26,1	20,4	12,5	1,22
Бежицкий	25,5	12,4	14,7	17,8	9,0	0,88
Пикассо	27,5	10,0	23,5	18,0	7,5	0,92
Никита	25,3	19,0	18,0	18,2	8,0	0,99
Розара	27,5	10,2	18,8	18,5	9,5	0,92
Сантэ	29,0	14,5	18,2	16,5	9,0	0,95
Юбилей Жукова	25,5	8,6	16,8	15,8	9,0	0,83
	<i>Среднеспелые</i>					
Деснянский	28,3	12,5	20,4	18,3	11,0	1,00
Дебрянск	30,0	22,0	27,5	21,0	13,5	1,29
Дарковичский	30,5	24,5	28,5	21,0	13,0	1,32
Слава Брянщины	29,1	26,0	28,0	20,0	11,0	1,28
Брянская новинка	28,0	19,3	28,5	16,8	11,5	1,16
Свенский	20,5	22,7	17,9	18,0	9,8	1,02
Голубизна	22,5	7,0	20,3	17,5	7,8	0,82
Ресурс	28,0	13,0	20,8	17,0	8,0	0,94
Скарб	22,8	16,5	17,6	17,9	7,5	0,91
Рая	21,5	9,8	18,0	16,8	7,0	0,80
Луговской	20,5	10,0	18,7	15,1	5,0	0,74
	<i>Среднепоздние и поздние</i>					
Брянский надежный	29,1	15,5	24,0	18,0	15,5	1,17
Брянский красный	29,2	10,0	20,8	17,6	12,0	0,99
Улыбка	25,4	12,0	19,5	16,8	7,0	0,87
Агрис	21,0	15,0	21,5	16,5	7,5	0,90
Среднесортная урожайность	25,9	15,4	21,0	17,7	10,0	

Библиографический список

1. Симаков Е.А. Сорта картофеля, возделываемые в России / Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, С.Н. Еланский, В.Н. Зейрук и др. – М.: Агроспас, – 2010. – 128 с.
2. Добруцкая Е.Г. Экологическая роль сорта в 21 веке / Е.Г. Добруцкая, В.Ф. Пивоваров // Селекция и семеноводство. – 2000 – № 1. – С. 10-12.
3. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство / А.А. Жученко. – Кишинев, "Штиинца". – 1990. – 431с.
4. Животков Л.А. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю урожайность / Л.А. Животков, З.А. Морозова, Л.И. Секутаева // Селекция и семеноводство. – 1994. – № 2. – С. 3-6.

**А.А. МОЛЯВКО, доктор с.-х. наук,
А.В. МАРУХЛЕНКО, Н.П. БОРИСОВА,**
кандидаты с.-х. наук
Брянская опытная станция по картофелю
E-mail: bosk32@mail.ru

The coefficient of adaptability of potato cultivar determines its productivity
A.A. MOLYAVKO, A.V. MAKHRULENKO, N.P. BORISOVA

The most adaptive high-yielding potato varieties for cultivation in the south-west of the Non-Chernozem zone are selected.
Key words: potato cultivars, the coefficient of adaptability, yield.

Приемы агротехники раннего картофеля для орошаемых условий Дагестана

На основании исследований за 2009–2011 гг. разработаны приемы основной обработки почвы, оптимальные способы посадки и режима орошения раннего картофеля для светло-каштановых почв Республики Дагестан.

Ключевые слова: почва, вспашка, безотвальное рыхление, картофель, способ посадки, режим орошения, суммарное водопотребление, коэффициент водопотребления, урожай.

Урожайность картофеля, возделываемого в предгорных условиях Дагестана, не превышает 6,5–7,0 т/га, что не способствует обеспечению населения республики этим продуктом питания. Выходом из этой ситуации является расширение площадей посадки картофеля в равнинной зоне. Сейчас они не превышают 300–500 га (в основном на фермерских и личных подсобных участках), а урожайность невысокая. Одна из причин этого – слабая изученность элементов агротехники возделывания раннего картофеля.

Поэтому в 2009–2011 гг. были проведены исследования по изучению влияния способов основной (осенней) обработки почвы на урожай раннего картофеля сорта Волжанин (опыт №1: 1 – вспашка на глубину 25–27 см; 2 – безотвальное рыхление на 25–27 см) и определение оптимального режима орошения раннего картофеля в зависимости от способа посадки (опыт №2: фактор А – способы посадки картофеля – гладкая и гребневая; фактор В – в каждом варианте фактора А изучали три режима орошения – вегетационные поливы: 1 – при 75–80% НВ; 2 – при 80–85% НВ; 3 – при 70–85–70% НВ (70% в периоды: посадки – всходы и цветение-отмирание ботвы; 85% – бутонизация – цветение).

Результаты исследований в первом опыте показали, что из изучаемых вариантов основной обработки почвы более предпочтительна вспашка на 25–27 см. По

водно-физическим показателям почвы между вариантами особой разницы не было, но засоренность посадок картофеля и масса сорняков были значительно выше на делянках с безотвальным рыхлением.

Во втором опыте мы выявили, что длина вегетационного периода зависит от способов посадки и режима орошения. При гладкой посадке продолжительность его составила по вариантам с разным режимом орошения соответственно – 118, 123 и 120 дней, а при гребневой – она сократилась на 15, 11 и 12 дней.

В 2009 г. при гладкой посадке в первом варианте провели 5 поливов; во втором – 7; в третьем – 5 (первый нормой 600 м³/га, остальные – по 350 м³/га), при гребневой посадке соответственно – 4, 6 и 4 полива. Оросительные нормы составили (м³/га) при гладкой посадке – 2250; 2450; 2000, при гребневой – 1800; 2100 и 1650. В 2010 г. число поливов при гладкой посадке составило по вариантам опыта: 5 (по 450 м³/га); 7 (по 350 м³/га) и 6 (первый – нормой 600 м³/га, а остальные – по 350 м³/га); оросительные нормы соответственно – 2250; 2450 и 2350 м³/га. При гребневой посадке поливов было меньше, а оросительные нормы составили – 1800, 1750 и 1650 м³/га. Количество поливов в 2011 г. практически не отличалось от 2010 г.

Наибольшее суммарное водопотребление в среднем за годы исследований

отмечено при гладкой посадке на варианте с предполивным порогом влажности 80–85% НВ – 3157 м³/га. В контроле (75–80% НВ) этот показатель составил 3001 м³/га. Приблизительно такое же водопотребление зафиксировано и в третьем варианте. При гребневой посадке этот показатель был ниже (табл.).

Анализ статей водного баланса показал, что значительную долю в нем заняли поливы, затем использованные почвенные запасы и на последнем месте – осадки. Наиболее экономно оросительная вода расходовалась в третьем варианте – 110 и 84 м³/т, а наиболее непродуцибельный ее расход отмечен в контроле и во втором варианте. Критическим периодом по отношению к влаге оказался период бутонизация – цветение.

Изучаемые агроприемы оказали влияние на урожай раннего картофеля. Наибольший урожай клубней при обоих способах посадки получили на варианте с дифференцированным предполивным порогом увлажнения (70–85–70% НВ): при гладкой посадке – 23,0 т/га (на 32,1% выше, чем в контроле, и на 18,5% больше, чем во втором варианте); при гребневой посадке – 25,6 т/га (на 36,9% выше, чем в контроле, и на 14,8% – по сравнению со вторым вариантом (табл.).

Показатели структуры урожая клубней, товарности и массы товарного клубня также были лучше в третьем варианте. При этом при гребневой посадке урожай

Водопотребление и структура урожая раннего картофеля в зависимости от изучаемых агроприемов (среднее за 2009–2011 гг.)

Способ посадки	Режим орошения	Показатели водного баланса, м ³ /га			Суммарное водопотребление, м ³ /га	Коэффициент водопотребления, м ³ /т	Общая урожайность, т/га	Товарный урожай		Масса товарного клубня, г
		почвенные запасы	осадки	поливы				т/га	%	
Гладкая	75–80% НВ	416	335	2250	3001	134	24,7	17,4	70	56
	80–85% НВ	372	335	2450	3157	131	24,0	19,4	81	65
	70–85–70% НВ	472	335	2233	3040	110	27,5	23,0	84	67
Гребневая	75–80% НВ	384	335	1800	2519	108	23,4	18,7	80	58
	80–85% НВ	337	335	1866	2538	97	26,1	22,3	85	69
	70–85–70% НВ	432	335	1650	2417	84	28,8	25,6	89	76

был выше, а структура урожая и другие значения более благоприятные, чем при грядковой посадке.

Таким образом, наши исследования показали, что в предгорных условиях Дагестана для получения высокого урожая раннего картофеля лучше проводить осеннюю вспашку на глубину 25–27 см.

Оптимальные условия для роста и развития растений картофеля складываются при гребневой посадке с режимом орошения, предусматривающим прове-

дение дифференцированных поливов по схеме 70–85–70% НВ.

**М.Р. МУСАЕВ, доктор биол. наук,
А.А. МАГОМЕДОВА, аспирант
Дагестанская ГСХА
E-mail: dgsha@list.ru**

Developing elements of early potato agrotechnics to irrigated conditions of the Republic of Dagestan
M.R. MUSAEV, A.A. MAGOMEDOVA

In this article are the results of research conducted for the period 2009–2011 in develop of methods of main soil treatment, for the ways of planting and a regime in irrigating of early potatoes for light-brown soil of the Republic of Dagestan.

Key words: soil treatment, plowing, hoeing moldboardless loosening, potatoes, planting method, irrigation regime, the total water consumption, water consumption rate, harvest.

УДК 633.491:631.811.98

Регуляторы роста повышают урожай и качество клубней

Показано положительное влияние регуляторов роста на урожай и качество картофеля. Гуминовые препараты ускоряют рост и развитие растений, повышают содержание крахмала и витамина С в клубнях; эпин и циркон увеличивают устойчивость растений.

Ключевые слова: регуляторы роста, гуминовые препараты, индукторы устойчивости.

Повышению урожайности и качества картофеля способствует использование различных средств интенсификации производства, в том числе регуляторов роста, оказывающих не только стимулирующее, но и адаптогенное воздействие на растения. В большинстве регионов России экологическая устойчивость агроценозов – решающий фактор в обеспечении стабильных урожаев. Регуляторы роста – индукторы устойчивости растений, особенно востребованы в зонах неустойчивого, рискованного земледелия. Например, препараты эпин (эпибрасинолид) и циркон (гидроксикоричные кислоты) используют для защиты растений от стрессов, болезней, они повышают урожай и качество картофеля. Корневин улучшает рост корней, способствует появлению дружных всходов.

Для всех регуляторов роста характерна полифункциональность, обусловленная влиянием на эндогенную систему регуляции растений. В многочисленных исследованиях показана эффективность гуминовых препаратов как стимуляторов роста, активаторов микробиологической активности почвы, индукторов устойчивости растений, детоксикантов в отношении тяжелых металлов, пестицидов и других загрязнителей. Использование их перспективно в связи с доступностью и неограниченностью сырья, невысокой себестоимостью, экологической безопасностью. Гуминовые препараты положительно влияют на все живые организмы и применяются в растениеводстве, животноводстве и медицине.

В наших опытах мы изучали эффективность регуляторов роста (эпин, циркон, кор-

невин), гуминовых препаратов – идеал (из вермикомпоста) и МАРТ (из торфа) при выращивании картофеля сорта Винета.

Эпин (20 мл/т) и циркон (2 мл/т) применяли для обработки клубней и опрыскивания растений в фазы всходов и бутонизации – соответственно 80 и 20 мл/га. Корневин использовали для обработки клубней перед посадкой (1 г/л). Препаратами идеал и МАРТ обрабатывали клубни перед посадкой (0,01%-ные растворы) и опрыскивали растения в фазы полных всходов и бутонизации (0,005%-ные растворы).

Полевые опыты проводили на Научно-исследовательской станции учхоза ИГСХА. Почва участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, рН 5,2, содержание P_2O_5 – 16 мг/100 г, K_2O – 21 мг/100 г, гумуса – 1,7%.

Использование гуминовых препаратов и корневина ускоряло появление дружных всходов. Ускорение наступления фаз бутонизации и цветения отмечено у растений, обработанных препаратами идеал и МАРТ, что свидетельствует об интенсификации процессов роста и развития растений и ускорении формирования урожая.

Биометрический анализ растений картофеля в фазу цветения показал эффективность препаратов идеал, МАРТ, эпин и циркон – высота опытных растений увеличилась на 5–7 см, а масса клубней и ботвы – на 9–25%. В результате урожай картофеля в этих вариантах (соответственно – 27,5; 26,5; 26,0; 25,0 т/га) был выше, чем в контроле (без применения препаратов – 22,5 т/га). Корневин не оказал существенного влияния на урожай картофеля (24 т/га).

Регуляторы роста способствовали увеличению товарности картофеля: снизилось число и масса нестандартных клубней, возросла масса клубней средней и крупной фракций.

Анализ качества выращенной продукции показал тенденцию повышения содержания крахмала, сухого вещества, витамина С и снижения нитратов в клубнях при использовании гуминовых препаратов и эпина.

Таким образом, применение гуминовых препаратов способствует ускорению роста и развития растений, формированию урожая клубней высокого качества. Эпин и циркон повышают неспецифическую устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды и их также можно использовать при выращивании картофеля.

**Т.А. КИРДЕЙ, кандидат биол. наук
Ивановская ГСХА им. академика
Д.К. Беляева
E-mail: ivgsha@tpi.ru**

Growth regulators increase yield and quality of potatoes

T.A. KIRDEY

The positive influence of growth regulators on the yield and quality of potatoes is shown. Humic preparations on the basis of turf and vermicompost accelerate the processes of growth and development of plants, increase the contents of starch and vitamin C in tubers. Epin and zircon preparations increase general nonspecific stability of plants.

Key words: regulators of growth, humic preparations, inductors of stability.

Агроспан ускоряет получение раннего урожая

Установлена высокая эффективность использования различных типов временных укрытий для получения раннего урожая картофеля в условиях южного региона.

Ключевые слова: ранний картофель, укрывные материалы, агроспан, температура, урожай, качество.

Климатические условия южного региона позволяют за вегетационный период получить два урожая картофеля. Оптимальный срок посадки раннеспелых сортов для уборки в конце мая – начале июня считается III декада марта – I декада апреля, позволяющий растениям уйти от жары в период бутонизации и цветения. Но в конце апреля – начале мая последние заморозки (до -2 – -4°C) могут повредить и погубить всходы картофеля при выращивании его в открытом грунте. Поэтому с 2006 г. мы испытываем приемы, направленные на формирование товарной части урожая в кратчайшие сроки.

Посадка раннего картофеля в гребни специального профиля, нарезанные с востока на запад и для более эффективного накопления в почве солнечной энергии обработанные сажей, на 4–6 дней ускоряла появление массовых всходов, но не спасала их от заморозков.

При заморозках достаточно повысить температуру воздуха на $0,5$ – $1,0^{\circ}\text{C}$, чтобы она стала выше критической для данного растения. В последние годы для получения более ранней продукции овощных, бахчевых культур и картофеля широко используют нетканые укрывные материалы: лутрасил термоселект, фторселект, агротекс, агроспан и др., выгодно отличающиеся от обычной полиэтиленовой пленки легкостью, прочностью, хорошей водо- и воздухопроницаемостью, надежно защищающие растения от заморозков до -3 – 7°C .

В условиях Камызякского района Астраханской области и Дербентской опытной станции овощеводства и виноградарства ДагНИИСХ (Республика Дагестан) изучали эффективность применения укрытий из нетканого укрывного материала агроспан различной плотности (30 , 42 и 60 г/м²) и способов его использования для получения раннего урожая картофеля.

При высадке клубней в третьей декаде марта бескаркасные и каркасные

укрытия агроспаном повышали температуру на поверхности почвы на 4 – 8°C по сравнению с открытым грунтом. Применение укрытия агроспаном с мульчированием почвы полиэтиленовой пленкой позволило, кроме защиты от сорняков, сохранить почвенную влагу, повысить температуру на поверхности почвы на 6 – 15°C и обеспечить быстрый прогрев ее на глубине 5 см на 3 – 4°C выше по сравнению с контролем (открытым грунтом).

При использовании в качестве укрытия агроспана 60 , 42 и 30 на почве и на дугах получали ранние и дружные всходы, которые хорошо сохранялись во время ранневесеннего заморозка на почве (-3°C). При этом в открытом грунте без укрытия до 40 – 46% всходов картофеля получили частичное повреждение, а 30 – 34% – полностью замерзли. При укрытии агроспаном на дугах всходы картофеля не повредились, а под тем же укрытием, уложенным на почве без дуг, 27% всходов получили частичные повреждения. В дальнейшем растения восстановили вегетативную массу, но полученные травмы отрицательно отразились на их развитии.

Применение нетканого укрывного материала различной плотности позволило получить ранний урожай картофеля на 9 – 12 дней раньше, чем в открытом грунте. При выращивании его в Астраханской области максимальный урожай клубней сорта Удача (36 т/га) сформировали растения в вариантах с укрытием агроспаном 30 на почве с мульчированием ее полиэтиленовой пленкой и с агроспаном 30 на дугах. В вариантах с использованием агроспана 60 на почве с мульчой и агроспана 42 на почве разница в урожае по сравнению с открытым грунтом была незначительна – соответственно 35 и 34 т/га.

У сорта Розара максимальный урожай стандартных клубней (35 т/га) получили при укрытии почвы агроспаном 30 и агроспаном 42 (с мульчой), несколько ниже результаты были в вариантах, где применяли агроспан 60 на дугах и

мульчу и агроспан 42 на почве – 32 т/га.

При выращивании раннего картофеля сорта Удача в условиях Дербентской опытной станции урожай стандартных клубней колебался от 25 (агроспан 42 на дугах) до 40 т/га (агроспан 60 на почве+мульча). Высокий урожай (35 – 38 т/га) получили при использовании укрытий агроспан 60 и агроспан 30 на почве с мульчированием, а также агроспан 42 на почве.

Применение временных укрытий не оказало ярко выраженного влияния на биохимический состав картофеля различных сортов. Количество крахмала в клубнях сорта Удача, выращенных под укрытиями различной плотности, соответствовало его сортовым характеристикам и колебалось от $8,7$ до $15,0\%$. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты в клубнях сорта Розара ($2,63$ мг%) получили при укрытии почвы агроспаном 30 ; у сорта Удача ($2,84$ мг%) – при выращивании в открытом грунте, а под укрытием агроспаном 30 на дугах оно составило $2,73$ мг%.

Таким образом, в южном регионе страны при выращивании ранних сортов картофеля и использовании временных укрытий из агроспана различной плотности можно получить высокий ранний урожай стандартных клубней хорошего качества.

Ш. Б. БАЙРАМБЕКОВ, доктор с.-х. наук,
Е. Д. ГАРЬЯНОВА, кандидат с.-х. наук,
З. Н. АВАЕВ, научный сотрудник,
Н. А. ТОКАРЕВ, кандидат с.-х. наук
ВНИИОБ
E-mail: vniioab@kam.astranet.ru

Growing early potatoes from the use of temporary shelters
SH. B. BAYRAMBEKOV,
E. D. GARJANOVA, Z. N. AVAEV,
N. A. TOKAREV

The article presents the results of the use of various types of temporary shelters for early potato crop in the Southern region.

Keywords: early potatoes, covering materials, Agrosпан, temperature, yield and quality.

Изольда Максимовна Яшина

Исполнилось 85 лет доктору сельскохозяйственных наук, профессору, заслуженному деятелю науки РФ, заведующей отделом генетики ГНУ ВНИИКХ Россельхозакадемии.



Она родилась 12 февраля 1927 г. в Свердловской области. После окончания Свердловского сельскохозяйственного института в 1948 г. трудовую деятельность начала в должности агронома Красноуральского горсельхозотдела Свердловской области.

Экспериментальной работой Изольда Максимовна стала заниматься на Игарской станции НИИ сельского хозяйства Крайнего Севера, где в 1951–1954 гг. проходила подготовку в аспирантуре. В 1955 г., после защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, ее направили на Ямальскую сельскохозяйственную опытную станцию, где она начала исследования по вопросам выведения высокоурожайных сортов картофеля, семеноводства, агротехники, наблюдений за распространением и проявлением болезней. В этот период она выделила ряд скороспелых сеянцев картофеля, перспективных для производства в тундровой зоне, а также начала исследования по отдельным теоретическим вопросам селекции: изучению фертильности пыльцы, влияния способов подрашивания на ускорение зацветания различных сортов картофеля, биологии цветения и опыления ячменя в условиях

Крайнего Севера и Заполярья. В 1960 г. в связи с перебазированием селекционной работы с картофелем из Салехарда в Игарку, И.М. Яшина была переведена в НИИСХ Крайнего Севера (г. Норильск).

С 1961 г. Изольда Максимовна работает в НИИ картофельного хозяйства, сначала в должности старшего научного сотрудника, затем заведующей лабораторией генетики и цитологии, а с 1971 г. – заведующей отделом селекции и генетики. В 2001 г. она блестяще защитила диссертацию на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, в 2005 г. – решением ВАК РФ ей присвоено ученое звание профессора, а в 2008 г. – Почетное звание "Заслуженный деятель науки Российской Федерации".

Более 50 лет научной деятельности И.М. Яшина посвятила исследованиям в области генетики и селекции картофеля, изучению закономерностей наследования хозяйственно полезных признаков и выведению новых сортов, отвечающих требованиям сельскохозяйственного производства. В результате проведенных исследований она раскрыла генетическую природу ценных количественных признаков, изучила и экспериментально проверила наиболее эффективные генетические методы корреляции полигенных признаков в селекции картофеля. Больших результатов она достигла в области отдаленной гибридизации, в результате которой селекционным сортам и гибридам переданы ценные признаки диких видов – устойчивости к вирусам, картофельной нематоде, фитофторозу, альтернариозу, а также к стрессовым факторам – жаре и засухе. Отличительная особенность ее многолетней работы – постоянное практическое использование результатов генетических исследований для целей селекции.

И.М. Яшина – ведущий селекционер по культуре картофеля в Российской Фе-

дерации. Под ее руководством и с ее личным участием создано 40 сортов картофеля, в том числе широко распространенный сорт Жуковский ранний, а также сорта Вестник, Резерв, Диво, Россиянка, Малиновка, Раменский, Белоусовский, Ресурс, Свенский, Утёнок, Юбилей Жукова и др., на 35 сортов получены авторские свидетельства, 18 сортов защищены патентами.

По результатам многолетних исследований опубликовано более 200 научных работ в центральных научных и научно-производственных журналах, а также в материалах международных симпозиумов и конгрессов по генетике и селекции картофеля. Наиболее значимые издания: "Генетика картофеля" (1973), монографии "Картофель" (1970) и "Картофель России" (2003).

Большой вклад И.М. Яшина внесла в подготовку научных кадров высшей квалификации через аспирантуру, под ее руководством защищены 26 кандидатских диссертаций.

За успехи в исследованиях по разработке теоретических основ селекции и выведению новых сортов картофеля И.М. Яшина награждена правительственными наградами: медалью "За трудовую доблесть", орденом "Знак Почета", медалью "За вклад в развитие АПК России", серебряными и тремя бронзовыми медалями ВДНХ, является четырехкратным лауреатом ВВЦ, неоднократно отмечена почетными грамотами и благодарностями Российской академии сельскохозяйственных наук и руководством института.

Сотрудники ВНИИКХ им. А.Г. Лорха и редакция журнала "Картофель и овощи" сердечно поздравляют Изольду Максимовну со знаменательным юбилеем, желают ей крепкого здоровья, новых творческих достижений и оставаться такой же энергичной и активной на долгие годы.

Научное обеспечение овощеводства Кубани: реальность и перспективы

Проведен анализ производства овощей в 2011 г. в хозяйствах Краснодарского края. Представлены результаты работы селекционеров ВНИИ риса (правопреемника Краснодарского НИИОКХ) по основным овощным культурам.

Ключевые слова: овощеводство, селекция, сорт, гибрид, урожай.

Краснодарский край – один из ведущих регионов по выращиванию овощной и бахчевой продукции для собственного потребления и вывоза за его пределы. По валовому объёму овощей, произведенных в 2010 г. (678 тыс. т), он занял 2-е место в ЮФО, уступив Волгоградской области. Климатические условия края позволяют получать ранние овощи на одну-две недели раньше, чем в смежных областях, что дает возможность в условиях неустойчивого рынка реализовывать продукцию по более выгодным ценам и наращивать потенциал на основе внедрения новых элементов технологии, современных сортов и гибридов. Ассортимент выращиваемых в крае овощных культур с каждым годом расширяется. Благодаря спросу потребительского рынка уже не редкость такие культуры, как томат черри в открытом грунте, капуста: брокколи, цветная и пекинская. Хозяйства проявляют большой интерес к луку в озимой культуре, который поступает на рынок уже в конце мая и благодаря конвейеру сортов обеспечивает спрос вплоть до массовой уборки лука от традиционного ранневесеннего посева.

Российский овощной рынок, сильно подверженный зарубежной экспансии, пока не конкурентоспособен с импортной продукцией, произведенной в более выгодных климатических и социально-экономических условиях аграрноразвитых стран, где практикуется прямая поддержка товаропроизводителя при экспорте продукции. Поэтому у нас наблюдается кризис перепроизводства по отдельным культурам (капуста, морковь, лук). Площади, занимаемые ими, нестабильны по годам, цены непредсказуемы и отсутствует положительная динамика овощеводства. Длительная засуха в 2010 г. способствовала дефициту капусты белокочанной и лука, скачку цен на эту продукцию. В 2011 г. это стало причиной увеличения

площадей под этими культурами и как следствие – перепроизводства и убыточности их, тем более, что погодные условия способствовали получению высокого урожая в большинстве регионов России.

В 2011 г. в Краснодарском крае посевные площади под овощными культурами, по данным Росстата, практически не изменились по сравнению с 2010 г.: под корнеплодами и капустой они увеличились соответственно – на 1000 и 600 га, под томатом – сократились на 1100 га и в целом составили 65,3 тыс. га, из них 25,5 тыс. га (39%) в сельхозпредприятиях и КФХ. В 2011 г. хозяйства этих категорий собрали урожай овощей 342 тыс. т при средней урожайности 13,4 т/га. Надо отметить, что данный показатель самый высокий за последние 20 лет и соответствует уровню 1990 г. Учитывая, что около 30% (7,6 тыс. га) в структуре овощного поля сельхозпредприятий занимал овощной горох для производства зеленого горошка, среднестатистическая урожайность овощей (без учета зеленого горошка) составила 17,1 т/га.

Площадь под бахчевыми культурами была 11,6 тыс. га (на 15% больше, чем в 2010 г.), произведено – 121,5 тыс. т (в 2010 г. – 90 тыс. т). В отличие от овощных культур посевные площади под бахчевыми сосредоточены в КФХ и сельскохозяйственных предприятиях – 83,6%.

Считаем, что основной резерв в повышении урожаев и валового сбора продукции – средние и крупные хозяйства, ориентированные на интенсивные технологии. Самым затратным звеном остается уборка урожая. Полная ее механизация, например, лука, моркови под силу только крупным хозяйствам.

Анализ погодных условий в крае за последние 10 лет позволяет сделать вывод, что в отдельные периоды вегетации растения практически всех овощных культур испытывают стресс, связанный с эк-

стремально-высокими температурами на фоне недостатка влаги в почве и воздушной засухи. Поэтому богарное овощеводство связано с большим риском и уходит в прошлое. **Интенсификация отрасли немыслима без современных систем полива.** Площадь под орошением в крае составила 25 тыс. га, из них 2,6 тыс. га – капельный полив, который показал высокую эффективность на томате и луке.

Анализ производства овощей в 2011 г. по районам края показал большой разброс в урожайности (т/га): по луку – от 3,5 до 28, по томату – от 6 до 53. Реально повысить урожай можно у таких культур как лук, кабачок, томат, корнеплоды, капуста – высокоурожайных, выращиваемых с минимальными затратами ручного труда на основе применения специализированной техники и передовых технологий.

В последние годы и, особенно в 2011, остро встал вопрос рентабельности производства овощей, основанной на гарантированном сбыте продукции по реальным ценам. Сложившаяся ценовая политика поставила под удар даже крепкие хозяйства, выращивающие овощи в ассортименте. Прибыльными были лук в подзимней культуре, перец сладкий, томаты ранние и для переработки, огурец для переработки, ранний кабачок, а также овощи, выращенные под укрывным материалом, пленкой, в том числе и бахчевые культуры. Исключением была ранняя капуста из-под укрытия и частично из открытого грунта, у которой в условиях прохладной затянувшейся весны наблюдалась массовая цветущность и потеря товарности как у отечественных, так и у лучших зарубежных гибридов F₁ (Парел, Етма и др.).

На продукцию, выращенную в открытом грунте, был очень низкий спрос и цены на уровне себестоимости и ниже. По результатам работы отдельных хозяйств различных форм собственности видно,

что себестоимость овощей все еще высока: томат – 4–6 руб./кг при урожайности 50–60 т/га; лук в озимой культуре соответственно – 7–9 и 40–50, а в весенне-летней – 8 и 50, капуста белокочанная поздняя – 2–3 и 50–70, корнеплоды – 3–3,5 и 40–50. Лучшие результаты имели хозяйства, работающие под заказ перерабатывающих предприятий, которых в крае 34, из них крупных – 17. Важный фактор снижения себестоимости – замещение импортных гибридов F_1 и семян отечественными.

Ввиду сложного финансового положения многие хозяйства оказались перед выбором: выращивать или не выращивать овощи, стоит ли покупать дорогие импортные семена и чем их заменить? Как снизить прямые затраты и соответственно себестоимость продукции? **Считаем, что повышение конкурентоспособности отечественной продукции возможно только на основе интенсификации производства, повышения урожайности и качества овощей, а также замены дорогого импортного сорта отечественными аналогами.** Эти факторы лишь предпосылка, но недостаточное условие прогресса в овощеводстве.

Динамичное развитие отраслей овощеводства и бахчеводства возможно при:

- государственной поддержке аграрного сектора в производстве товарной продукции;
- объединении КФХ и ЛПХ в производственные кооперативы или ассоциации;
- организованной и плановой специализации хозяйств на производстве бахчевых и овощных культур различных сроков созревания и назначения;
- создании централизованной системы закупки продукции через кооперацию, отражающую интересы производителя;
- строительстве и эксплуатации хранилищ разного типа, что позволит расширить период потребления продукции;
- развитии перерабатывающей промышленности на основе продукции, выращенной в хозяйствах края, а также на основе продукции бахчеводства для получения высококачественного масла, лекарственных препаратов, фармацевтического сырья, красителей, цукатов, концентрированных соков и др.;
- рациональном использовании земельных ресурсов, соблюдении севооборотов, исключающих деградацию пригодных для овощеводства и бахчеводства земель;
- научно обоснованном сбалансированном применении минеральных удобрений;

- ориентации на широкое применение органических удобрений, как на средство получения высококачественной диетической продукции;
- использовании биологических средств защиты растений от вредителей для снижения пестицидной нагрузки на экосистемы;
- централизованном контроле за фитосанитарным состоянием производственных участков и почвы;
- государственной поддержке восстановления конкурентоспособной отечественной селекции и семеноводства для обеспечения эффективного импортозамещения и снижения цен на семена.

С переходом на новые технологии изменился сортовой состав овощных культур. Значительную долю в обеспечении семенным материалом товаропроизводителей занимают компании, реализующие семена зарубежной селекции. Мелкотоварный производитель ориентирован на выращивание ранней продукции, в том числе в защищенном грунте. Современные сорта и гибриды должны быть высокоурожайными, обладать высокими потребительскими и вкусовыми качествами. Требования производителей к такому сортименту, а переработчиков – к качеству овощной продукции значительно возросли, что предполагает повышение уровня научных разработок по созданию отечественных сортов. В связи с этим необходимо:

- ориентировать селекционную работу на создание высококачественных, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессам сортов и гибридов, обеспечивающих конвейерное поступление и гарантированное получение продукции;
- использовать современные методы и способы в селекции (культура ткани, искусственный климат, защищенный грунт и др.);
- научно организовать семеноводство с привлечением хозяйств всех форм собственности;
- создать и обеспечить необходимым оборудованием пункты или центры по доработке семян (инкрустирование, дражирование, упаковка и др.);
- при продаже семян новых сортов и гибридов обязательно выдавать агротехнологические рекомендации их выращивания.

Климатические условия Кубани позволяют овощеводам и бахчеводам первыми выйти на рынок с ранней продукцией.

Белокочанная капуста занимает в крае около 5 тыс. га, в том числе около 1 тыс. га приходится на раннюю капусту в ЛПХ и КФХ. К сожалению, уровень доходности ранней капусты в этих хозяйствах

резко колеблется по годам, что порождает нестабильность её производства.

Среди инновационных методов селекции и семеноводства овощных культур переход на создание гибридов F_1 приобретает первостепенное значение. Гетерозисная селекция капусты белокочанной в нашем институте направлена на создание гибридов для получения конвейера поступления продукции.

При многолетнем сотрудничестве с Селекционной станцией им. Н.Н. Тимофеева РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, используя принцип экологического гетерозиса, были получены гибриды F_1 (Трансфер, Казачок, Прима, Атаман, Реванш, Орбита, Марьяна, Млада, Грация) с большей степенью адаптации, о чем свидетельствуют положительные результаты экологического испытания их в других регионах (Северо-Западный, Центральный, Нижневолжский, Западно-Сибирский).

Требования производителя к раннеспелым гибридам капусты, выращиваемых под укрытием и в открытом грунте, достаточно высоки. Это обусловлено возможностью выбора среди широко представленного на рынке иностранного сорта. Однако в отечественном и зарубежном сортименте отсутствуют скороспелые гибриды, устойчивые к заморозкам и цветущности. Создание конкурентоспособных ультранеспелых гибридов более вероятно только на основе гаплоидной селекции, обеспечивающей высокую однородность и дружность созревания кочанов. Учитывая актуальность данного направления, лаборатория биотехнологии ВНИИ риса подключилась к решению этой задачи.

Можно назвать успехом создание гибридов с более поздним сроком созревания (68–72 дня от высадки рассады): F_1 Атаман и F_1 Млада, которые сочетают высокую продуктивность и качество кочанов. Устойчивость к фузариозу позволяет выращивать их в конвейере при высокой температуре воздуха. Сортоиспытания этих гибридов в различных географических зонах показали их экологическую пластичность.

Гибриды F_1 среднеспелой группы (Прима, Реванш, Грация) различаются по морфологическим и хозяйственным признакам. Гибрид Приму (масса кочана 1,5–3,2 кг) рекомендуем выращивать на среднем агрофоне при загущенной посадке (36–40 тыс. шт./га). Отличные результаты получают при выращивании во втором обороте при высадке рассады в середине июля. F_1 Реванш созревает на неделю позже Приму, формирует кочаны массой 2,5–3,2 кг на высоком агрофоне, в летний период слабо поражается

трипсами. F₁ Грация – "голландского типа", с длительным стоянием в поле, с высоким потенциалом продуктивности, показывает хорошие результаты во втором обороте в летне-осенней культуре.

Жаростойкие гибриды универсального назначения – позднеспелый F₁ Орбита, наиболее распространённый гибрид в товарных посевах и в ЛПХ, среднепоздние F₁ Марьяна, F₁ Илона включены в Госреестр по Северо-Кавказскому региону.

Перец сладкий в Краснодарском крае выращивают в основном в ЛПХ и в отдельных КФХ на небольших площадях (3–5 га). В структуре посевов он занимает около 3%. Однако эта культура перспективна для края и её высокотехнологичное возделывание прибыльно для овощеводов. При выращивании иностранных гибридов в открытом грунте около 40–50% прямых затрат приходится на семена, что часто не оправдывает себя. Ценовая политика иностранных компаний создает реальные предпосылки для внедрения конкурентоспособного отечественного сортимента.

Селекция перца сладкого в КНИИОКХ и далее во ВНИИ риса направлена на создание сортов и гибридов с учетом потребности хозяйств всех форм собственности на юге РФ.

Сортимент перца представлен 3 сортами (Крепыш, Кубанский консервный и Славутич) и 2 гибридами. Особое место занимает сортимент для выращивания на раннюю продукцию в весенних пленочных теплицах и под простейшими укрытиями. Он представлен в значительной доле гибридами иностранной и отечественной селекции, которые превосходят сорта по отдаче ранней продукции и качеству урожая. Достойное место в этой нише занял наш гибрид F₁ Фишт (2007 г.).

Селекционная программа по созданию гибридов перца сладкого построена на использовании линий с ядерно-цитоплазматической мужской стерильностью. Несмотря на сложности создания линий восстановителей фертильности и закрепителей стерильности, обладающих комплексом ценных признаков, работа по этой схеме достаточно перспективна для организации семеноводства гибридов перца в хозяйствах Кубани (ЛПХ и КФХ). Для этого во ВНИИ риса разрабатывают и апробируют эффективный метод семеноводства в пленочных теплицах.

В Краснодарском крае, как и во всем южном регионе, ощущается острая потребность в посадочном материале **чеснока** отечественных сортов. Селекция этой культуры – одно из приоритетных направлений в нашем институте. Здесь созданы сорта чеснока: озимого – не-

стрелкующийся Лекарь и стрелкующийся Триумф; ярового – Сочинский, Еленовский. Их отличительная особенность – высокая продуктивность, зимостойкость, лежкость. Разработана селекционно-семеноводческая программа, направленная на удовлетворение спроса в элитном посадочном материале, для производства которого будут задействованы крестьянско-фермерские хозяйства. Планируется к 2013 г. произвести 10–12 т элитного и оригинального материала по двум сортам (Триумф и Лекарь) озимого чеснока.

Не менее актуальна проблема обеспечения производителей семенами **лука** – одной из самых высокоурожайных культур на юге. Урожай иностранных гибридов здесь достигает 100 т/га и более. В прямых затратах доля на импортные семена составляет 17–20%. За последние три года стоимость иностранных семян лука поднялась более, чем в 2,5 раза, и в этом не последнюю роль сыграло отсутствие отечественных аналогов. В крае площадь посадок товарного лука 2034 га, около половины ее занимает короткодневный лук в озимой культуре, посевы которого производители готовы расширять, но этому препятствует недостаток семян, в том числе, и импортных. Отечественный сорт Эллан занимает сейчас около 50% площадей лука.

По яровому луку часть производителей готова перейти на перспективный отечественный сортимент, но необходимо наладить производство семян отечественных сортов и гибридов. Можно сказать, что мы стоим у истоков возрождения семеноводства сортов, созданных в Краснодарском НИИОКХ: раннеспелых Юржек и Апогей, среднеспелого Стимул, среднепозднего Удача.

Томат – одна из основных культур, площадь под которой составляет 12 тыс. га (товарные посевы занимают 17%), урожай – около 50 т/га.

Негативные процессы в перерабатывающей промышленности края в 90-х годах, которые свели к минимуму объемы производства овощной продукции для переработки, приостановили работу селекционеров по созданию новых сортов данного направления. На фоне возрождения перерабатывающей промышленности с новыми требованиями к сортам восстановить приоритеты отечественных сортов довольно трудно, так как эта ниша активно заполняется импортным сортиментом.

В рыночных условиях производители и потребители томатной продукции стали проявлять большой интерес к специализированным сортам и гибридам, которые в большей степени удовлетворяют требования коллективных и фермерских

хозяйств, огородников, дачников, консервной промышленности. Поэтому необходимы сорта и гибриды различного назначения: для потребления в свежем виде, цельноплодного консервирования, заморозки, переработки на томаты продукты. В Госреестре селекционных достижений РФ зарегистрированы 6 сортов селекции отдела овощекртофелеводства ВНИИ риса, два из которых запатентованы (Мираж и Гаидас). Они среднеспелые, высокоурожайные (70–75 т/га), универсального назначения, с плодами хороших вкусовых качеств. Селекция гибридов томата для открытого грунта начата только в 2006 г. Исследования по гетерозисной селекции проводим на договорных началах совместно с НП НИИ овощеводства защищенного грунта. Первый совместный гибрид томата для переработки F₁ Консерватто проходит госсортоиспытание.

Новые сорта и гибриды томата должны отвечать современным требованиям и сочетать в себе высокую урожайность и вкусовые качества плодов, устойчивость к растрескиванию, иметь хорошую облиственность куста (во избежание солнечных ожогов плодов), устойчивость к болезням. Для возделывания томата по промышленной технологии с использованием одноразовой комбайновой уборки необходимы сорта и гибриды с дружной отдачей урожая (при одноразовом сборе не менее 75–85% плодов должны быть зрелыми), имеющие компактный куст, плоды с плотной кожурой и легко отделяющейся плодоножкой.

Сорта **бахчевых культур** нашей селекции отвечают почвенно-климатическим условиям региона и отличаются жаростойкостью, скороспелостью, устойчивостью к болезням, удовлетворяют требованиям переработки и транспортировки. Сорта **арбуза** Атаманский, Ница, Необычайный востребованы на потребительском рынке. С 2011 г. принят на сортоиспытание ультрананний сорт Терский ранний с дружной отдачей урожая.

Потребность населения и перерабатывающей промышленности в продукции бахчевых культур пока полностью не удовлетворяется, поэтому создание высокопродуктивных сортов с ценными признаками – актуальное направление в селекции бахчевых культур.

За последние годы в Госреестр РФ включены 3 сорта **дыни**: Таманская (ультрананний), Темрючанка (среднеспелый), Славия (позднеспелый). Это позволило создать "дынный конвейер" – Таманская – Стрельчанка – Золотистая – Юрия – Леся – Темрючанка – Славия, что значительно расширило период потребления дыни (конец мая – сентябрь).

Селекционная работа по **тыкве** направлена на повышение качества продукции для полного удовлетворения спроса перерабатывающей промышленности. В Госреестр РФ включены 8 сортов тыквы различного использования. Наши сорта отличаются высоким качеством продукции, что делает их незаменимым сырьем для перерабатывающей промышленности и в кулинарии. Широко внедряются в производство и пользуются спросом на рынке сорта тыквы: столовые – Мраморная, Лазурная, Столовая зимняя А-5; универсального назначения – Витаминная, Мускатная, Прикубанская, Дружелюбная, Прикорневая. Последний сорт – раннеспелый, с кустовой формой и высокой дружной отдачей урожая, вполне удовлетворяет требования машинной уборки. Новый сорт Дружелюбная превосходит распространенный сорт Витаминная по содержанию каротина и сахара.

Несмотря на сложности, связанные с реорганизацией Краснодарского НИИ-ОКХ, селекционеры сохранили генофонд и продолжают исследования, направленные, в первую очередь, на создание сортиamenta овощных и бахчевых культур, адаптированного к климатическим условиям региона.

Основные причины, сдерживающие создание и внедрение наших сортов и гибридов:

- низкая материально-техническая база;
- отсутствие современного защищенного грунта для ведения гетерозисной селекции;
- недостаток молодых квалифицированных кадров;
- отсутствие структур, которые могли бы продвигать сорта и гибриды на рынке семян (данные функции возложены на селекционеров);

- отсутствие оросительной техники;
- слабая заинтересованность хозяйств в производстве товарных семян.

С. В. КОРОЛЁВА, кандидат с.-х. наук, зав. отделом овощекартофелеводства ВНИИ риса

E-mail: agrotransfer@mail.ru

Scientific support of vegetable growing in Kuban: reality and prospects

S. V. KOROLEVA

The analysis of vegetable production in 2011 of the agricultural enterprises of Krasnodar region is given in the article. The results of work of the Research Institute of the rice (successor to Krasnodar NIOKH) breeders in the main vegetable crops are presented.

Key words: vegetable growing, breeding, cultivar, hybrid, yield.

КАКОЙ СОРТ ВЫБРАТЬ?

УДК 635.6:631.52

Новые сорта и гибриды томата для открытого грунта Кубани

Представлены результаты испытания и характеристика новых перспективных для выращивания в открытом грунте Кубани сортов и гибридов томата различного хозяйственного использования.

Ключевые слова: томат, сорт, гибрид F₁, урожай, экономическая эффективность.

Томат – одна из самых популярных овощных культур на Кубани. Ежегодно посевы этой культуры в крае занимают более 12 тыс. га. В Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, включено более 600 сортов и гибридов томата, однако потребность в новых, более урожайных и оригинальных, не уменьшается. В современных рыночных условиях необходимы сорта и гибриды различного использования (для потребления в свежем виде, цельноплодного консервирования, заморозки, переработки на томатопродукты).

Новые сорта и гибриды должны сочетать в себе высокие урожайность и вкусовые качества плодов, не растрескиваемость их при изменении влажности почвы и воздуха, иметь хорошую облиственность куста (во избежание солнечных ожогов плодов), устойчивость к болезням (фитофторозу, вершинной гнили, альтернариозу и др.). Для возделывания томата по промышленной технологии с

использованием одноразовой комбайновой уборки необходимы сорта и гибриды, дружно созревающие (не менее 75–85% зрелых плодов при одноразовом сборе), с компактным кустом, плодами с плотной кожурой и легко отделяющейся плодоножкой без сочленения.

На создание такого сортиamenta томата, адаптированного к почвенно-климатическим условиям Кубани, была направлена селекционная работа, проводимая совместно сотрудниками отдела овощекартофелеводства ВНИИ риса и Крымского селекционного центра "Гавриш". Создан ряд новых сортов и гибридов, которые испытывали в 2009–2010 гг. Работу [1, 2], конкурсное испытание [3], учеты и наблюдения [4], статистическую обработку результатов опытов проводили в соответствии с принятыми методами [1-5].

Почва опытного участка – выщелоченный чернозем, малогумусный, сверхмощный, слитой. Климат – умеренно-

континентальный. В годы испытаний в летние месяцы были длительные засушливые периоды с высокой температурой воздуха (до 40°C и более), что отрицательно сказалось на цветении и завязывании плодов. У слабооблиственных образцов отмечали солнечные ожоги плодов. Поливы, культивации, подкормки несколько снивелировали экстремальные погодные условия, поэтому адаптированные к жаркой погоде новые сорта и гибриды обеспечили высокий урожай.

Испытания показали, что средний урожай товарных плодов у новых сортов и гибридов томата салатного назначения составил 42,9–58,2 т/га, в группе для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты – 54,0–72,3 т/га (табл.).

Прибавка урожая по сравнению со стандартами у сортов и гибридов первой группы колебалась от 3,8 до 9,8 т/га (8,5–20,2%), второй – от 6,4 до 15,9 т/га (13,4–28,2%). В обеих группах испытыва-

Название сорта, гибрида F ₁	Урожай, т/га	Прибавка урожая к стандарту		Затраты на выращивание и уборку, тыс. руб./га	Стоимость продукции, тыс. руб./га	Прибыль, тыс. руб./га	Уровень рентабельности, %	Эффективность от внедрения нового сорта (гибрида), тыс. руб./га
		т/га	%					
<i>Сорта и гибриды салатного назначения</i>								
Факел (St)	39,1	0	0	95,1	195,5	100,4	106	-
Марсианка	42,9	3,8	9,7	98,9	214,5	115,6	117	15,2
Гайдас	46,1	7,0	17,9	102,1	230,5	128,4	126	28,0
F ₁ Натс (St)	48,4	0	0	104,4	242,0	137,6	132	-
F ₁ Модуль	53,9	5,5	11,4	109,9	269,5	159,6	145	59,2
F ₁ Ментор	58,2	9,8	20,2	114,2	291,0	176,8	155	76,4
F ₁ Мадера	52,5	4,1	8,5	108,5	262,5	154,0	142	53,6
<i>Сорта и гибриды для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты</i>								
Мираж (St)	47,6	0	0	103,6	238,0	134,4	130	-
Рокер	54,0	6,4	13,4	110,0	270,0	160,0	145	25,6
F ₁ Сурия (St)	56,4	0	0	112,4	282,0	169,6	151	-
F ₁ Консерватто	68,7	12,3	21,8	124,7	343,5	218,8	175	84,4
F ₁ Агрессор	72,3	15,9	28,2	128,3	361,5	233,2	182	98,8
F ₁ Адаптор	66,1	9,7	17,2	122,1	330,5	208,4	171	74,0
F ₁ Альтруист	68,2	11,8	20,9	124,2	341,0	216,8	175	82,4

емые сорта по урожайности заметно уступали гибридам.

Экономические показатели (прибыль, уровень рентабельности) также отразили преимущество новых сортов и гибридов над стандартами. Экономический эффект от выращивания новых сортов составил 15,2–28,0 тыс. руб./га, гибридов – 53,6–98,8 тыс. руб./га.

Наиболее высокие показатели урожайности и экономической эффективности отмечены в группе салатного использования у сорта Гайдас и гибрида Ментор, в группе для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты – у гибридов Агрессор, Консерватто и Альтруист.

Гайдас – среднеспелый (115–118 дней). Растение детерминантное, полураскидистое, плод округлый, массой 100–115 г с прочной кожицей. Урожайность и товарность плодов высокие, вкусовые качества хорошие. Устойчив к перезреванию.

F₁ Ментор – среднеранний (100–105 дней). Растение детерминантное, плод округлый, гладкий, прочный, массой 140–150 г. Высокоурожайный, плоды привлекательного вида, транспортабельны и относительно устойчивы к растрескиванию.

F₁ Агрессор – среднеспелый (114–119 дней). Растение детерминантное, среднерослое, облиственное. Плоды сливовидные, гладкие, прочные, массой 90–

105 г, выровнены по размеру как в соцветии, так и по всему растению. Урожайность и товарность плодов, их транспортабельность и лежкость высокие.

F₁ Консерватто – среднеранний (97–102 дня). Растение детерминантное, хорошо облиственное. Плод яйцевидный, гладкий без зеленого пятна, ярко-красный, с плотной кожицей, прочный, массой 60–65 г. Урожайность высокая, вкусовые качества продукции при цельноплодном консервировании хорошие.

F₁ Альтруист – среднеспелый (112–116 дней). Растение детерминантное, компактное, хорошо облиственное. Плод сливовидный, гладкий, прочный с блестящей кожицей, массой 75–94 г, относительно устойчив к вершинной гнили и растрескиванию. Урожайность и дружность созревания плодов, их выравненность и транспортабельность высокие. Гибрид пригоден к одноразовой комбайновой уборке.

Представленные новые сорта и гибриды F₁ томата вполне отвечают требованиям современного производства и запросам рынка, поэтому в ближайшие годы должны занять достойное место на полях сельхозпроизводителей, на огородах и дачных участках населения Кубани.

Библиографический список

1. Брежнев Д.Д., Алпатыев А.В., Юрьина Н.Н. Методические указания по уско-

ренной селекции сортов и гибридов томатов. – М., 1972. – 59 с.

2. Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. – М., ВНИИССОК, 1986. – 64 с.

3. Методика государственного сортоиспытания овощных, бахчевых культур и картофеля. Вып. 4 – М., 1994. – 181 с.

4. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М., Агропромиздат, 1992. – 319 с.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., Колос, 1979. – 416 с.

А.И. ГРУШАНИН, кандидат с.-х. наук,
Заслуженный деятель науки Кубани,
Н.Н. БУТ, научный сотрудник
ВНИИ риса

E-mail: kniokx@mail.ru

New breeds and hybrids of a tomato for cultivation in an open ground on Kuban

A.I. GRUCHANIN, N.N. BUT

Results of test and the economic-biological characteristics of new breeds and hybrids F₁ of a tomato of different function (salad, for conservations, processings on products), perspective for cultivation in an open ground on Kuban are presented.

Keywords: the breed, hybrid F₁, a tomato, productivity, economic efficiency.

Задорная грядка

Представлен новый партенокарпический гибрид огурца отечественной селекции F₁ Задор и показаны особенности агротехники его в открытом грунте.

Ключевые слова: огурец, гибрид, открытый грунт, урожай.

Обычно плоды огурца завязываются после опыления насекомыми (пчёлами, шмелями и др.), но есть и такие гибриды, у которых отсутствует необходимость в опылении, их называют партенокарпическими. Эта особенность – важное преимущество, так как в прохладную, ветреную или дождливую погоду насекомые-опылители не летают, вследствие чего урожай огурцов при выращивании пчёлоопыляемых сортов значительно уменьшается. У партенокарпических плодов есть еще одна особенность: в них отсутствуют семена и это очень важно при консервировании, так как в плоде не образуются пустоты.

В современном овощеводстве практически не осталось сортов огурца, так как гибриды превосходят их по многим показателям: более высокая урожайность и качество зелена, отсутствие горечи в плодах, непрерывное плодоношение, устойчивость к наиболее вредоносным болезням. В Государственном реестре РФ находятся более 800 сортов и гибридов огурца. Разобраться в таком разнообразии нелегко. Большинство гибридов как отечественных (Кузнечик, Младший лейтенант, Настоящий полковник и др.), так и зарубежной селекции (Маринда, Маша, Клавдия, Герман) в основном предназначены для выращивания на шпалере. Они имеют ограниченное ветвление, пучковый тип плодоношения, что гарантирует высокий ранний урожай. Вместе с тем высокая насыщенность завязями и умеренный вегетативный рост препятствуют образованию мощной куртины растения, что необходимо для продолжительного плодоношения при выращивании огурца горизонтальным способом в растил. Такой способ культивирования огурца как наименее хлопотный и затратный всё чаще практикуется как на юге, так и в средней полосе России.

Лучшие партенокарпические гибриды огурца для открытого грунта должны обладать следующими признаками:

- стебель огурца интенсивно ветвится, что сдерживает рост главного стебля и при этом формируется мощная куртина растения, необходимая для обильного и продолжительного плодоношения и толерантности к ложной мучнистой росе;
- плети растения полукрпые, а лист среднего размера, что облегчает сбор зеленцов и при уборке растение меньше травмируется;
- растения женского типа цветения (без пустоцветов) с высокой ранней и общей урожайностью и устойчивостью к болезням;
- плоды темно-зеленые, не желтеющие при консервировании, красивой цилиндрической формы, крупно-бугорчатые;
- растения устойчивы к наиболее вредоносным болезням.

Всем этим требованиям отвечает новый гибрид отечественной селекции – F₁ Задор.

Гибрид скороспелый партенокарпический универсального назначения, с высокой ранней и общей урожайностью в открытом грунте (3 кг с растения, или 12 кг/м²), устойчив к настоящей мучнистой росе и толерантен к корневым гнилям, плоды крупно-бугорчатые, темно-зеленые с белым опушением, длиной 8–10 см, без горечи, с высокими товарными качествами и транспортабельностью.

Агротехника партенокарпических гибридов в открытом грунте.

Прямой посев в грунт. Родиной огурца считается Северная Индия, поэтому это растение тепло- и влаголюбиво и совершенно не переносит заморозков. Оно наиболее требовательно к теплу в начале роста и развития, поэтому семенам и всходам огурца необходимо обеспечить температуру ночью не ниже +13°C (в идеале +18°C) и днем не ниже +18°C (в идеале +24°C). Причём оптимальная круглосуточная температура для прорастания семян на 3–4-й день – 24°C. При температуре почвы ниже 18°C всходов придётся ждать уже 7–10 дней, а при 13°C семена долго не могут прорасти и либо загнивают, либо повреждаются ростковой мухой. Поэтому не следует торопиться с посевом, а сеять в открытый грунт, когда минует угроза возвратных заморозков (в средней полосе в конце мая – начале июня). Семена высевают на солнечной, защищенной от ветра и заранее подготовленной грядке на глубину 1,5 см и слегка мульчируют перегноем или торфом. Посевы желательно защитить нетканым укрывным материалом (НУМ), что предотвратит пересыхание и резкие перепады температуры почвы. Надо учесть, что слизняки и улитки очень любят нежные всходы огурцов, поэтому их надо осматривать, так как даже небольшие повреждения семядольных листочков негативно сказываются на дальнейшем развитии растений, полевая всхожесть составляет около 60%, поэтому расход семян увеличится в 1,5 раза.

Использование рассады огурца обеспечивает получение более раннего (на 2–3 недели) урожая. Для ее выращивания необходимо иметь хорошо освещённое (южная экспозиция) место с температурой: днём – 22–24°C, а ночью – 16–18°C. В средней полосе такие условия бывают на подоконнике уже в середине мая. Лучше всего семена высевать в горшочки из прессованного торфа или в обычные объёмом 0,2–0,3 л. Этого вполне достаточно для двухнедельной рассады, имеющей два настоящих листа. Такая рассада удобна при транспортировке и не ломается при высадке. Для выращивания рассады лучше использовать субстрат на основе верхового торфа. За сутки до высадки рассаду поливают и, не нарушая

земляного кома, аккуратно высаживают на подготовленные гряды. Густота посадки – 3–4 растения на 1 м². Схемы посадки: однострочная – 90 x 30 см, двустрочная – (120 + 50) x 25 см. Посадки поливают тёплой водой и укрывают НУМ.

Для получения гарантированного высококачественного урожая партенокарпического огурца необходимо использовать нетканый укрывной материал, который создаёт благоприятный для растений микроклимат (температуру и влажность), и значительно сокращает число поливов; повышает ночную температуру, что очень важно, так как плоды огурца растут именно ночью; в яркую солнечную погоду предохраняет растения от перегрева и ожога листьев; предотвращает опыление растений насекомыми с соседних огородов, где могут расти пчёлоопыляемые сорта, что очень важно, так как опылённые плоды у партенокарпиков уродливой грушевидной формы из-за неравномерного роста завязи; защищает посадки от сильного дождя или мелкого града; берет на себя выпадающую утром росу и тем самым уменьшает распространение болезней.

Укрывной материал необходимо держать на растениях в течение всего сезона и снимать его только на время сбора плодов и обработки растений от вредителей и болезней. Это особенно важно для садоводов-любителей, которые не имеют возможности бывать на своих участках чаще одного раза в неделю.

Уход за растениями. В первые недели после появления всходов или высадки рассады почву рыхлят на небольшую глубину, чтобы удалить сорняки и предотвратить появление корки. Если почву замульчировать опилками или торфом, то потребности в рыхлении отпадает. Подкормки нужно делать 1 раз в 7–10 дней, используя комплексные водорастворимые минеральные (кемира комби) или органические удобрения и поливая растения под корень или аккуратно рассыпая около основания стебля каждого растения (не более 1 столовой ложки) комплексные туки (нитрофоска, кемира люкс). После их внесения растения обязательно надо обильно полить (18–20°C).

Сбор зеленцов у партенокарпиков начинают, когда первые плоды достигнут в длину 8–10 см. В зависимости от погодных условий в неделю проводят 2–3 сбора. Если урожай можете убирать только один раз в неделю, то при уборке не следует оставлять зеленцы длиной более 5 см, чтобы они к следующему сбору не переросли.

А.А. УШАНОВ, кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник
Селекционная станция им. Н.Н. Тимофеева
РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
E-mail: breedst@mail.ru

Как повысить урожай томата в плёночных теплицах

Показаны результаты изучения отечественных гибридов томата и мульчирования почвы полиэтиленовыми пленками в весенних теплицах.

Ключевые слова: томат, гибриды, теплица, пленки, мульчирование, урожай.

В Нечерноземной зоне при выращивании томата в весенне-летний период широко используют плёночные теплицы на солнечном обогреве. Однако в связи с неустойчивым микроклиматом в них и коротким периодом вегетации урожайность его остаётся низкой.

В последние годы отечественные селекционеры создали для плёночных теплиц ряд скороспелых детерминантных гибридов томата. Необходимо было изучить и отобрать наиболее продуктивные из них и разработать энергосберегающие низкозатратные способы оптимизации условий их возделывания.

На Овощной опытной станции РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева изучали отечественные детерминантные гибриды F₁ томата: Благовест (стандарт), Сумоист, Семёныч, Тамерлан, Теремок, Ладушка при выращивании в неотапливаемой плёночной теплице и мульчировании почвы полиэтиленовыми плёнками: светопрозрачной, чёрной, светонепроницаемой, молочно-белой частично светопроницаемой. Необходимо было выявить гибриды, обеспечивающие максимальный урожай высококачественных плодов в теплицах с неустойчивым микроклиматом.

В рассадный период изучаемые гибриды различались по массе надземной части, корневой системы и всего растения. Гибриды Семёныч, Ладушка и Сумоист имели наибольшую массу надземной части, выше, чем у стандарта соответственно – на 33, 28 и 22%. Наиболее мощной корневой системой обладали гибриды Сумоист и Семёныч, масса корней у них в 2,6 и 1,87 раза выше, чем у Благовеста. Масса корней рассады гибридов Теремок и Тамерлан также превосходила (в 1,5 раза) стандарт, но по сырой массе надземной части они были близки к нему. Наименее развитой корневая система была у гибрида Ладушка.

В первый период вегетации (до плодоношения) более высокими темпами нарастала площадь листьев у гибридов Семёныч, Тамерлан, Сумоист. К началу плодоношения формировалась максимальная площадь листьев. Наибольшей она была у F₁ Семёныч (67,1 дм²) и F₁ Сумоист (61,9 дм²), что на 35 и 24% выше, чем у стандарта. В период массового плодоношения и до конца вегетации у всех гибридов уменьшение числа листьев преобладало над их образованием.

Наиболее раннее цветение отмечено у гибрида Семёныч – в среднем на 48-е сутки от всходов. Остальные гибриды

вступали в фазу цветения позднее на 5 и 3-ое суток по сравнению с этим гибридом и со стандартом. В дальнейшем эти различия сказались на сроках начала плодоношения и созревания плодов. Наиболее длительным периодом плодоношения был у гибрида Семёныч (61 сут), у стандарта – 59 сут, а у остальных – 55–57 сут. Наибольшую массу стандартных плодов имели гибриды Сумоист (127 г) и Тамерлан (128 г), у гибрида Семёныч она была наименьшей (84 г).

При выращивании в весенних плёночных теплицах без обогрева особенно ценятся гибриды, формирующие за короткий период вегетации с дружной отдачей достаточно высокий урожай высококачественных плодов. Наиболее высокий ранний урожай получен у гибридов (кг/м²): Сумоист – 4,2 и Семёныч – 3,9, что на 45 и 34% выше, чем у стандарта (2,9 кг/м²).

Максимальный урожай стандартной продукции за весь период вегетации получили у гибрида Сумоист (16,5 кг/м²), что на 37% выше, чем у гибрида Благовест (12 кг/м²). У F₁ Семёныч общий урожай превысил стандарт на 17%, у гибрида Тамерлан он был на уровне стандарта, а у Теремка и Ладушки уступал стандарту соответственно – на 6 и 5%.

В исследовании с мульчирующими материалами установлено, что под светопрозрачной плёнкой, обладающей высокой способностью пропускать коротковолновую инфракрасную солнечную радиацию, аккумуляция в почве тепловой энергии происходит более интенсивно, чем в вариантах без покрытия ею почвы и при мульчировании чёрной и молочно-белой плёнками. В первый месяц вегетации под светопрозрачной плёнкой температура почвы на глубине 5 см была в среднем на 3–3,5°C выше, чем в контроле (без пленки), и на 0,5–1°C выше, чем при мульчировании чёрной плёнкой. На глубине 10 см под светопрозрачной плёнкой она превышала контроль на 3–6°C; под молочно-белой плёнкой – на 0,5–1°C ниже, а по сравнению со светопрозрачной и чёрной плёнками была ниже на 2–3°C. На глубине 15 см превышение температуры почвы по сравнению с контролем составило: под светопрозрачной плёнкой – 3–5°C, под чёрной – 2–3°C, под молочно-белой – 0,5–1°C (а в солнечные дни под ней температура была ниже на 1–2°C). По мере затенения растениями поверхности почвы тепловой эффект от мульчирования плёнками снижался.

Учёты засорённости показали, что мульчирование почвы плёнками оказывало разное влияние на появление и рост сорняков. При использовании светопрозрачной плёнки количество и сырая масса их снижались по сравнению с контролем в среднем за вегетацию в 2 раза. При этом сорняки выглядели угнетёнными, но их рост не прекращался. Под молочно-белой плёнкой по сравнению с контролем количество сорняков также было меньше (шт./м²): в середине июня в контроле (без мульчирования) – 2337, в июле – 1070, в августе – 893; а общая масса составила соответственно – 277, 201 и 123 г; под светопрозрачной плёнкой – соответственно – 1033, 594 и 420 шт./м² и 123, 103 и 106 г; под молочно-белой – 2016, 770 и 655 шт./м² и 240, 154 и 127 г. Под чёрной плёнкой благодаря полному отсутствию света сорняков не было в течение всего периода вегетации.

Мульчирование почвы плёнками оказало положительное влияние на формирование урожая томата. При использовании светопрозрачной плёнки ранний урожай в среднем за три года был на 60% выше, чем в контроле (2,9 кг/м²), а общий урожай составил 13,3 кг/м², на 11, 8% выше, чем в контроле (12 кг/м²). Под чёрной плёнкой ранний урожай был на 39% выше, чем в контроле, а общий составил 12,7 кг/м². Мульчирование молочно-белой плёнкой не оказало существенного влияния на продуктивность томата.

Таким образом, для выращивания в весенних плёночных теплицах на солнечном обогреве наиболее урожайны и перспективны F₁ Сумоист и F₁ Семёныч. Мульчирование почвы полиэтиленовыми плёнками улучшает тепловой режим почвы, повышает ранний и общий урожай томата на 6,7–11,8 и является эффективным способом борьбы с сорняками.

**Ю.С. КУДРЯШОВ,
М.Е. ДЫКАНОВА**
РГАУ-МСХА
им. К.А. Тимирязева
E-mail: uncoos@mail.ru

How to increase the tomato yield in film greenhouses

Yu. S. KUDRYASHOV, M.E. DYKANOVA
Results of studying of domestic tomato hybrids and mulching with polyethylene film in the spring greenhouses are shown.

Key words: tomato, hybrids, greenhouse, film, mulching, yield.

Оценка гибридных популяций картофеля по полевой устойчивости к фитофторозу

Проведена оценка 31-ой гибридной популяции по частоте трансгрессивных рекомбинантов, сочетающих высокую полевую (горизонтальную) устойчивость к фитофторозу с комплексом ценных признаков. Представлена характеристика лучших отобранных гибридов.

Ключевые слова: полевая (горизонтальная) устойчивость, фитофтороз, популяции, накапливающие скрещивания, трансгрессивные рекомбинанты, отбор.

Выбор хорошего сорта – один из важнейших критериев успеха в получении высоких урожаев картофеля. Из всего современного многообразия сортов лишь немногие отличаются не только высоким урожаем, но и комплексом устойчивости к болезням, одной из которых является фитофтороз. Для успеха селекции в этом направлении важно совершенствовать методы подбора, оценки и отбора исходного материала и расширения его генетического разнообразия.

Полевая устойчивость к фитофторозу – количественный признак, контролируемый аддитивно действующими полигенами, дающими трансгрессивное расщепление, при котором в потомстве появляются гибриды, превышающие по уровню полевой устойчивости родительские формы. Источник генетической изменчивости гибридных популяций – естественная мейотическая рекомбинация [1]. Частота появления таких гибридов – трансгрессивных рекомбинантов повышается в потомстве при накапливающих скрещиваниях устойчивых родителей (у) между собой и со среднеустойчивыми (с): $у х у$, $у х с$ и $с х у$. Скрещивание с неустойчивыми приводит к рассеиванию полигенов и снижению устойчивости [2].

Цель нашего исследования – оценка гибридных популяций по частоте встречаемости трансгрессивных рекомбинантов (ТР-гибридов) и хозяйственно ценных генотипов для последующего отбора наиболее эффективных родительских форм, использование которых обеспечит успех селекции по повышению полевой устойчивости к фитофторозу. В качестве трансгрессивных рекомбинантов отбирали гибриды, превосходящие по уровню полевой устойчивости (7–9 баллов) родительские формы, с комплексом хозяйственно ценных признаков (урожайностью на уровне коммерческих сортов – 800–1500 г/куст и выше). К числу селекционно ценных относили гибриды с комплексом хозяйственно полезных признаков и ус-

тойчивостью к фитофторозу 5–7 баллов.

С этой целью с 2005 по 2008 гг. проанализировали 31-ую гибридную популяцию первого клубневого поколения. Рекомбинантные гибриды были выявлены в 25, а селекционно ценные – в 30 популяциях. За эти годы эпифитотии фитофтороза в поле отмечались в 2005, 2006 и 2008 гг.

Наряду с полевой оценкой проводили и искусственную инокуляцию листьев в лабораторных условиях визуально по общепринятой 9-балльной шкале. К числу устойчивых относили генотипы с показателями 7–9 баллов, к среднеустойчивым – 5–6,9 балла.

Гибриды для оценки отбирали во время цветения. Визуально оценивали мощность развития растений, их устойчивость к вирусным заболеваниям, альтернариозу, ризоктониозу и толерантность к условиям среды.

Гибридные популяции по способу определения полевой устойчивости разделили на две группы: первую группу оценивали при искусственном и естественном заражении, во вторую вошли популяции, оцененные только при искусственном заражении в лабораторных условиях 2007 г., так как из-за погодных условий (жара и засуха) фитофтороза в поле не было. Выделенные из этих популяций устойчивые гибриды оценивали в поле в условиях эпифитотии 2008 г. В этот же год повторную оценку при естественном заражении в поле прошли отобранные гибриды из популяции первой группы. Сравнение всех отобранных гибридов при одинаковом воздействии фитофтороза – важнейший фактор испытания на устойчивость, так как степень развития эпифитотии существенно различается по годам [3].

Результаты оценки популяций по частоте отбора гибридов, сочетающих устойчивость к фитофторозу с комплексом хозяйственно ценных признаков, представлены в таблице.

Результативность отбора рекомби-

нантных и селекционно ценных гибридов варьировала от 0,8 до 20,6%. Средние показатели отбора в популяциях позволили выделить наиболее ценные из них: в первой группе – 2651, 2704, 2719 и 2730, во второй – 2663, 2670 и 2673.

Интересен тот факт, что одна из популяций (Никулинский х 1979–36) под разными селекционными номерами была оценена в разные годы, но в обоих случаях у нее был высокий процент отбора. Это подтвердило роль генотипа при разных условиях испытания. Результаты испытания 2007 г. позволили сравнить эффективность метода искусственного заражения и последующей оценки в поле в 2008 г. в период эпифитотии и сделать вывод о наибольшей результативности и меньшей трудоемкости метода, которым была оценена вторая группы гибридов.

Полевая оценка позволяет наблюдать не только интенсивность развития болезни в разные сроки, но и выявить формы, комбинирующие высокую устойчивость с высокой урожайностью и более ранними сроками созревания, которые благодаря быстрому процессу созревания теряют устойчивость раньше по сравнению с более устойчивыми генотипами.

В 2009 г. при отсутствии фитофтороза отобранные во всех комбинациях гибриды прошли повторную оценку по хозяйственно полезным признакам. В 2010–2011 гг. выделенные образцы были включены в генетические коллекции для использования в программе скрещиваний по селекции на полевую устойчивость к фитофторозу – 83 гибрида и по комплексу других полезных признаков – 74, в том числе на вирусостойчивость – 30, на устойчивость к цистообразующей картофельной нематодой – 15, на повышенную крахмалистость – 26, на пригодность к промпереработке – 3.

В результате исследований выделился ряд генотипов, наибольший интерес из которых представляют гибриды с повышенной полевой устойчивостью к фито-

**Распределение гибридных популяций картофеля
по устойчивости к *P.infestans* (2006–2008 гг.)**

№ п/п	Селекционный номер	Происхождение	Тип скрещивания	Количество гибридов в популяции	Отобрано гибридов			
					ТР-гибридов	селекционно ценных	всего	
							шт.	шт.
<i>Популяции I группы</i>								
1	2600	1387–5 х Зарево	у х у	77	2	1	3	3,9
2	2602	1387–5 х 128–6	у х у	84	4	-	4	4,8
3	2603	1387–5 х Россиянка	у х н	200	1	1	2	1,0
4	2643	Слава Брянщины х 92.4–75	с х у	56	3	4	7	8,9
5	2649	Юбилей Жукова х Питербургский	с х у	212	6	1	7	3,3
6	2650	Юбилей Жукова х Зарево	с х у	88	2	2	4	4,5
7	2651	Никулинский х 1976–36	у х у	172	7	10	17	9,9
8	2652	Малиновка х 93.20–12	у х с	208	2	8	10	4,8
9	2657	Эффект х 2372–66	с х у	144	5	6	11	7,6
10	2658	93.3–4 х Чародей	с х у	92	-	-	-	-
11	2659	2404–57 х Резерв	с х у	136	5	2	7	5,1
12	2701	95.16–103 х Нью -Йорк	у х с	22	2	1	3	13,6
13	2702	2470–42 х 2501–13	у х у	56	6	-	6	10,7
14	2704	Ладожский х Талисман	с х у	32	4	1	5	15,6
15	2705	2040–2 х Роко	с х с	28	1	2	3	10,7
16	2706	92.7–26 х Роко	у х с	28	-	2	2	7,1
17	2711	2376–93 х Невский	у х с	34	-	2	2	5,9
18	2712	2387–21 х 128-6	у х у	96	3	11	14	14,6
19	2718	2302–34 х Кондор	у х с	36	1	2	3	8,4
20	2719	2414–73 х Кондор	у х с	34	4	3	7	20,6
21	2730	2501–21 х Аусония	у х н	64	7	5	12	18,8
Всего:				1899	65	64	129	6,8
<i>Популяции II группы</i>								
22	2663	2414–73 х Няда	у х у	60	5	1	6	10,0
23	2664	91.33–34 х Няда	с х у	132	-	1	1	0,8
24	2665	2376–93 х Няда	у х у	80	-	2	2	2,5
25	2670	2308–11 х Талисман	у х у	204	5	7	12	5,9
26	2671	2387–21 х Талисман	у х у	76	-	1	1	1,3
27	2672	95.16–24 х 2029–5	у х с	136	1	1	2	1,5
28	2673	2374–22 х 2029–5	у х с	108	6	-	6	5,6
29	2674	2374–22 х Русский сувенир	у х у	112	4	-	4	3,6
30	2677	Никулинский х 1976–36	у х у	248	4	4	8	3,2
31	2678	2292–20 х Свенский	у х у	88	4	-	4	4,5
Всего:				1244	29	17	46	3,7
Итого:				3143	94	81	175	5,6

фторозу – 8,0–9,0 баллов. Урожайность большинства этих гибридов находится на уровне стандартных сортов или превосходит их и колеблется от 800 до 1833 г/куст. У гибридов с полевой устойчивостью 7,2–7,8 балла уровень урожайности более стабилен и не падает ниже 1000 г/куст.

Из 31 изученной популяции в 30 выделены 94 образца с повышенной устойчивостью к фитофторозу и 81, обладающий хозяйственно ценными признаками, что составило 5,6% от общего количества гибридов, использованных в опыте.

Библиографический список

1. Жученко А.А. Мейотическая рекомбинация – краеугольный камень селекции растений. // Междунар. научно-прак-

тич. конф. "Приоритетные направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений в XXI веке". – М.: 2003. – С. 5–54.

2. Яшина И.М. Методические указания по технологии управления процессом интрогрессии ценных генов от диких видов картофеля в селекционные сорта и гибриды. – М.: Россельхозакадемия, ВНИИ картофельного хозяйства. – 2003 г. – 21 с.

3. Яшина И.М., Прохорова О.А., Дервягина М.К., Зейрук В.Н. Сравнительная оценка влияния сверхчувствительности и полевой устойчивости на степень защиты картофеля от фитофтороза. // Культурные растения для устойчивого сельского хозяйства в XXI веке. – М., Т IV часть I. – 2011 г. – С. 443–452.

**О.А. ПРОХОРОВА, научный сотрудник
ВНИИКС
E-mail: oksii-proxorova@mail.ru**

The estimation hybrid population potatoes on field resistance to late blight
O.A. PROCHOROVA

The assessment of 31 hybrid population on frequency of the transgressive recombinants combining high field stability to P.infestans with a complex of valuable signs is spent. The characteristic of the select hybrids on field stability to late blight, viruses, on productivity and starch maintenance is presented.

Keywords: fields (horizontal) resistant, late blight, populations, saturating crossings, transgressive recombinants, selection.

Продуктивность гибридных комбинаций капусты брокколи

Определены комбинационные способности родительских линий и гибридных комбинаций капусты брокколи по содержанию аскорбиновой кислоты и урожайности.

Ключевые слова: капуста брокколи, линии, гибридные комбинации, урожайность.

Интерес к растениям, обладающим целебными свойствами с большим содержанием биологически активных веществ, всегда был очень высоким. В эпоху развития нанотехнологий и расцвета органической химии в области фармакологии фармацевтическая промышленность стала широко использовать синтетические лекарственные препараты и БАДы. Но в последнее время заметна тенденция к увеличению употребления населением в пищу натуральных продуктов взамен химических аналогов витаминов и всевозможных БАДов.

Брокколи – отличный источник натуральных витаминов и минеральных веществ, диетический продукт питания, обладающий профилактическими свойствами, предупреждающими возникновение раковых заболеваний. Очень важно включать эту капусту в рацион питания как взрослому человеку, так и ребенку уже с 5 месяцев жизни в качестве первого прикорма.

Капуста брокколи (*Brassica oleracea* var. *Sutmosa* Duch) считается переходной формой цветной капусты. Через 75–100 суток от появления всходов образуется продуктивный орган (головка) – пучок цветочных бутонов на нежных стеблях до распускания. Она бывает разной формы в зависимости от сорта: ранние, как правило, формируют некрупную, рыхлую центральную головку и одновременно боковые головки в пазухах листьев, у поздних сортов сначала формируется более крупная и плотная центральная головка, а затем боковые. По сравнению с цветной капустой головка брокколи менее плотная, зеленого или пурпурного цвета диаметром от 8 до 30 см, урожай убирают более продолжительное время. В брокколи больше питательных веществ, чем в других видах капусты. Это, по существу, готовые поливитамины, в ней содержатся витамины А, В₁, В₂, РР, С, К, соли калия, фосфора, кальция, магния. По химическому составу брокколи занимает ведущее место не только среди разновидностей капусты, но и других овощных культур.

Витамин С (аскорбиновая кислота) – антиоксидант, принимающий участие

Продуктивность наиболее перспективных гибридных комбинаций F₁ капусты брокколи

Схема скрещивания	Масса центральной головки, г	Число ремонтатных (боковых) головок	Средняя масса ремонтатных головок, г	Урожай, кг/м ²
Лб ₇ × Лб ₄	215,1	6,1	12,1	0,82
Лб ₃ × Лб ₅	127,1	7,0	9,5	0,58
Лб ₇ × Лб ₅	225,5	5,6	14,2	0,91
Лб ₃ × Лб ₇	345,1	6,5	10,7	1,16
Стандарт (сорт Тонус)	125,4	6,5	8,2	0,56
НСР ₀₅	71,4	0,3	2,2	0,21

в большинстве окислительно-восстановительных реакций, протекающих в человеческом организме, в котором он не синтезируется. Он необходим для развития соединительной ткани, процесса регенерации, обеспечивает сопротивляемость организма к простудным заболеваниям, укрепляет иммунную систему. Главный источник витамина С – ягоды, плоды, овощи, картофель.

В нашей работе мы определяли комбинационные способности родительских линий и гибридов F₁ капусты брокколи по признаку "среднее содержание аскорбиновой кислоты". В скрещивание (2008–2009 гг.) были вовлечены 8 самонесовместимых инбредных линий 3–7-го поколения инбридинга. Скрещивания проводили в камерах искусственного климата, биологические анализы – в лаборатории физиологии и биохимии ВНИИССОК с использованием йодометрического метода (В.В. Сапожников, И.С. Дорофеева, 1996).

Содержание аскорбиновой кислоты у исходных родительских линий варьировало от 26,35 (Лб₃) до 50,13 (Лб₆) мг%. В гибридных комбинациях интервал варьирования был более широким – от 26,35 (Лб₁ × Лб₈ и Лб₂ × Лб₈) до 96,75 (Лб₃ × Лб₆) мг%, у стандарта (сорт Тонус) – 38,72 мг%. У 31 гибридной комбинации содержание витамина С было выше, чем у стандарта. Больше всего его было в гибридных комбинациях: Лб₃ × Лб₆, Лб₇ × Лб₄, Лб₇ × Лб₅ соответственно – 96,75; 77,39 и 75,63 мг%.

Анализ общей комбинационной способности (ОКС) показал, что наибольшими эффектами ОКС облада-

ют линии Лб₇ (6,31), Лб₆ (5,20), Лб₃ (4,55). Гибридные комбинации с их участием имели наибольшее содержание аскорбиновой кислоты, следовательно, они – наиболее ценные генетические источники из изучаемых инбредных линий для селекции на гетерозисный эффект по данному признаку. Линии Лб₁ и Лб₈ имели резко отрицательную ОКС, остальные близкую к нулю. Высоким положительным материнским эффектом обладали линии Лб₄ и Лб₅, наличие генов цитоплазмы в гибридных комбинациях с участием данных линий обуславливает формирование этого признака.

Так как масса головок брокколи имеет большое продовольственное значение, мы определяли продуктивность гибридных комбинаций (табл.).

Таким образом, наиболее перспективные как по содержанию аскорбиновой кислоты, так и по урожайности гибридные комбинации капусты брокколи от скрещивания линий: Лб₃ × Лб₇, Лб₇ × Лб₅, Лб₇ × Лб₄. С ними будет продолжена дальнейшая работа.

А.В. ВЮРТЦ, В.И. СТАРЦЕВ
ВНИИССОК

E-mail: vniissok@mail.ru

Productivity of hybrid combinations of broccoli **A.V. VURTZ, V.I. STARTSEV**

Combining ability of parental lines and hybrid combinations of broccoli on the content of ascorbic acid and yield are determined.

Key words: broccoli, lines, hybrid combinations, yield.

Защита корневой системы маточников повышает семенную продуктивность капусты

Высадка маточников с закрытой корневой системой позволяет растениям успешно преодолеть "критический" период, улучшить приживаемость семенников, ускорить развитие, повысить семенную продуктивность, урожай и качество семян.

Ключевые слова: капуста белокочанная, семеноводство, маточники, корневая система, приживаемость, урожай.

В процессе онтогенеза у каждого вида (а иногда и сорта) сельскохозяйственных растений существуют так называемые критические периоды, когда они в максимальной степени восприимчивы к неблагоприятным условиям внешней среды. Негативное воздействие внешних факторов сильно отражается на урожае и качестве продукции.

В семеноводстве капусты белокочанной один из таких периодов – промежуток времени между высадкой маточников и их отращиванием, вплоть до заложения генеративных органов. В этот период развивается корневая система – основа для снабжения семенного растения водой и минеральными веществами для формирования высокого урожая и качества семян. Для успешного преодоления этого критического периода традиционно рекомендуют маточники подрашивать, высаживать их в максимально возможные ранние сроки (для использования запаса почвенной влаги), а после посадки поливать для ускоренного развития корневой системы. Мы предложили и апробировали новый прием – помещать корни маточников в торфяной субстрат, обеспечивающий доступ воды и свободный рост корней, и подрашивать.

Эффективность использования этого приема в технологии выращивания семян капусты изучали в условиях Воронежской и Московской областей. Опыты зак-

ладывали в ОПХ "Верхнехавское" и ОПХ "Быково" ГНУ ВНИИ овощеводства в 2008–2011 гг. Исследования выполняли в соответствии с общепринятой методикой опытного дела (Прохоров и др., 1981; Доспехов, 1985; Белик, 1992).

Использование маточников с закрытой корневой системой позволило повысить приживаемость растений на 3–8% по сравнению с контролем, ускорить отращивание побегов на 2–6 сут, начало цветения – на 3–8 сут и созревание семян – на 4–6 сут. Применение этого приема способствовало увеличению числа репродуктивных органов, лучшей завязываемости и осеменности плодов, что повышало семенную продуктивность растений на 19,5–28,8%. Урожай семян в контроле изменялся по годам от 422 до 751 кг/га. Применение подрашивания маточников увеличивало этот показатель на 12,2–14,7%, послепосадочный полив – на 25,5–34,4%, а в среднем изучаемый прием – на 12,7–29,2%. Совместное применение закрытой корневой системы маточников, подрашивания их и полива после высадки позволило получить урожай семян в количестве 1,15–1,32 т/га.

Маточники с закрытой корневой системой имеют ряд преимуществ: торф, обладающий большой водоудерживающей способностью, легко насыщается влагой и способствует развитию корней; корни не подсыхают и не обламываются

при погрузочных работах и транспортировке; в субстрат можно вносить макро- и микроэлементы, физиологически активные вещества, регуляторы роста, пестициды.

Прием упаковки корневой системы маточников капусты легко механизировать, поскольку имеется комплекс машин для выполнения этой операции, обеспечивающий высокую производительность (до 500 шт./час). Повышение себестоимости маточников на 3–5% по сравнению с контролем (386 руб/кг) окупается прибавкой урожая семян и улучшением их качества.

**А.Ф. БУХАРОВ, А.В. ПЕТРИЦЕВ,
В.В. ПРОНЬКИН**
ВНИИ овощеводства
E-mail: niioh@yandex.ru

Planting matochnikov with closed root system is an efficient seed production technique of cabbage white

**A.F. BUKHAROV, A.V. PETRICHEV,
V.V. PRONKIN**

Of matochnik with a closed root system to successfully overcome the "critical" period, improve adaptation of testes, accelerate development, increase seminal productivity, yield and quality of seeds.

Key words: cabbage, seed production, critical period, matochniki, root system, growth, yield.

УДК 633.491:631.526.32:631.533

Регуляторы роста увеличивают коэффициент размножения оздоровленного картофеля

Предложены приемы, повышающие регенерационную способность ростковых черенков картофеля при введении их в культуру in vitro в зимний период. Выявлены сортовые различия по росту и развитию растений-регенерантов. Подобран регулятор роста, увеличивающий коэффициент размножения in vitro.

Ключевые слова: картофель, in vitro, сорт, регулятор роста.

За последние годы в практике российского картофелеводства утвердилась система воспроизводства оздоровленного исходного материала, сочетающая проведение полевых отборов базовых клонов и использование высокорезультативных лабораторных методов диагностики и удаления патогенов. Во ВНИИКС

воспроизводство исходных растений начинается с отбора базовых клонов в Банке здоровых сортов картофеля (БЗСК).

В производстве оригинального семенного материала на основе БЗСК существенно возрастает роль клонального микроразмножения, начиная с этапа введения отобранных базовых клонов в культуру in vitro. Для этих целей исключительно перспективной представляется схема, предложенная Б.В. Анисимовым и др. [1]. Эта схема основана на использовании известного метода ростковых черенков, более простого, доступного и экономичного по сравнению с меристемной культурой.

Для этих целей исключительно перспективной представляется схема, предложенная Б.В. Анисимовым и др. [1]. Эта схема основана на использовании известного метода ростковых черенков, более простого, доступного и экономичного по сравнению с меристемной культурой.

1. Влияние гиббереллина при добавлении в среду МС на морфогенез растений картофеля разных сортов в культуре in vitro (2007–2010 гг.)

Вариант	Количество эксплантов с ризогенезом, %	Количество эксплантов со стеблевым морфогенезом, %	Средняя длина стебля, мм	Среднее число листочков
		<i>Крепыш</i>		
Контроль	83	46	16,3	1,6
Гиббереллин	100	100	42,3	4,9
		<i>Удача</i>		
Контроль	33	16	15,8	1,3
Гиббереллин	96	72	34,2	5,0
		<i>Аврора</i>		
Контроль	75	72	32,3	5,7
Гиббереллин	100	100	72,7	8,7
		<i>Импала</i>		
Контроль	100	65	27,4	4,3
Гиббереллин	100	100	58,3	7,5

В то же время важно сократить количество пассажей и время культивирования микрорастений в культуре in vitro. Для оптимизации процесса воспроизводства в 2005–2009 гг. во ВНИИКС была разработана схема с сокращенным до 3–4 пассажей временем культивирования исходных растений, что позволило бы использовать их в производственных программах уже в следующем вегетационном периоде.

Как показали наши исследования, регенерация растений из ростков в зимний период на стандартной питательной среде Мурасиге-Скуга протекает очень медленно. Так, без применения регуляторов роста растений (ППР) через 40 дней после введения в культуру in vitro (в середине января – начале февраля) были готовы к первому черенкованию растений (%): у сорта Жуковский ранний – 29, у сорта Крепыш – 21. Введение в питательную среду препарата SkQI увеличило эти показатели соответственно до 47 и 62% (Усков А.И., Кравченко Д.В., Галушка П.А., 2008). Однако этого может оказаться не-

достаточно для производственных программ даже после 3–4 черенкований.

Следовательно, один из самых важных этапов, определяющих работоспособность представленной схемы, – оптимизация условий стерильного введения ростков картофеля в культуру in vitro и ускорение морфогенеза пробирочных растений.

Исследования проводили в отделе биотехнологии ВНИИКС в 2007–2010 гг. Клоны отбирали в июле с одновременной проверкой их на отсутствие инфекции. Клубни после хранения проращивали на свету, ростки срезали, стерилизовали предварительно в растворе белизны в соотношении 1:20 в течение 30 мин. Затем в стерильном боксе под ламинатором проводили основную стерилизацию в белизне (1:2) в течение 5–7 мин, затем дважды промывали в стерильной воде, подсушивали на фильтровальной бумаге, при необходимости разрезали на несколько частей и помещали в пробирки с агаризованной средой Мурасиге-Скуга (МС). В первом опыте для ускорения ро-

ста ростков в раствор для предварительной стерилизации добавляли регуляторы роста по вариантам: 1. – контроль, без регуляторов роста; 2. – гиббереллин, 2 мг/л; 3. – фумар, 2 мг/л. Использовали сорта: Жуковский ранний, Крепыш, Удача, Аврора, Ред Скарлетт.

Наиболее отзывчивым на данный прием оказался сорт Жуковский ранний. Обработка ростков гиббереллином перед введением в культуру in vitro увеличила вдвое их морфогенетическую активность и в 2,2 раза – длину стебля пробирочных растений. Почти в 2 раза увеличилось число листочков, а это напрямую определяет коэффициент размножения. Аналогичным образом, хотя и в меньшей степени, подействовал препарат фумар: длина стебля увеличилась в 1,9 раза, а число листочков возросло на 55% по сравнению с контролем.

На сорте Крепыш обработка ростков гиббереллином увеличила стеблевой морфогенез на 65%, что в 1,4 раза превысило контроль, по длине стебля обработанные растения в 1,8 раз превышали контрольные, однако абсолютные показатели длины стебля сорта Крепыш были невелики во всех вариантах опыта. У сорта Удача ростки не развивались в пробирочной культуре, даже при обработке их росторегулирующими веществами.

Сорт Аврора, напротив, отличался довольно высокими показателями морфогенетической активности и коэффициентом размножения как в контроле, так и с применением регуляторов роста. Обработка гиббереллином увеличила длину стебля и число листочков у растений-регенерантов соответственно в 1,8 и 1,9 раза.

Сорт Ред Скарлетт проявил себя подобно сорту Крепыш, однако обладал несколько большей морфогенетической активностью как в контроле (56%), так и в лучшем варианте с применением гиббереллина (78%). Но даже в этом варианте растения не могли быть расчеренкованы с достаточным коэффициентом размножения через 30 дней культивирования.

Результаты этого опыта показали, что имеются сорта (например, Удача), клубни и ростки которых обладают гормональным статусом, не позволяющим быстро давать регенеранты в культуре in vitro в декабре, даже при обработке ростков регуляторами роста. Другая группа сортов (Крепыш, Ред Скарлетт) относительно пригодна для введения в культуру в этот период времени, однако без ростостимулирующего воздействия размножение их в производственных масштабах также невозможно. Третья группа сортов уже в декабре обладает достаточной энергией для роста в пробирочной культуре, а регуляторы роста способны уско-

2. Влияние последствия добавления гиббереллина в среду МС на рост растений картофеля разных сортов в культуре in vitro

Вариант	Высота растения, мм	Число листочков на растении	Коэффициент размножения после двух черенкований (40 дней после введения)
		<i>Крепыш</i>	
Контроль	–	–	–
Гиббереллин	32,8	4,8	1:24
		<i>Удача</i>	
Контроль	–	–	–
Гиббереллин	24,5	4,8	1:24
		<i>Аврора</i>	
Контроль	32,7	5,9	1:34
Гиббереллин	40,4	6,1	1:53
		<i>Импала</i>	
Контроль	26,3	4,5	1:19
Гиббереллин	38,4	5,0	1:38

ритель ростовые процессы и обеспечить более высокий коэффициент размножения.

При обработке ростков фумаром его действие характеризовалось большим влиянием на ризогенез и меньшим – на стеблевой морфогенез. Поэтому для добавления в питательную среду был выбран гиббереллин (2 мг/л), который ускоряет регенерацию растений из ростковых эксплантов (табл. 1).

У медленно растущих сортов Крепыш и Удача добавление гиббереллина в питательную среду обеспечило практически стопроцентный морфогенез, увеличило длину стебля в 2,6 и 2,2 раза, а число листочков – в 3,1 и 3,8 раза соответственно. Это показало, что размножение сортов Удача и Крепыш возможно по сокращенной схеме для производственных целей.

На сорта Аврора и Импала с высокой естественной способностью к росту в условиях *in vitro* гиббереллин в питательной среде также оказал положительное влияние, длина стебля увеличилась соответственно в 2,3 и 2,1 раза, а число листьев – в 1,5 и 1,7 раза.

Через 20 дней после введения в культуру *in vitro* на среде с гиббереллином все растения сортов Крепыш, Аврора, Импала и 60% растений сорта Удача ока-

зались готовы к первому черенкованию и были расчерченкованы на стандартную среду МС.

На контрольном варианте у сортов Крепыш и Удача растений, пригодных к черенкованию, не наблюдалось, а у сортов Аврора и Импала контрольные растения также были расчерченкованы на стандартную среду МС для сравнительного изучения последствий применения гиббереллина в среде для введения ростков (табл. 2).

Растения сортов Крепыш и Удача после первого черенкования сохраняли темпы роста, приобретенные под воздействием гиббереллина в предыдущем пассаже. Коэффициент размножения этих сортов через 40 дней после введения в культуру (начало февраля) вполне может удовлетворять потребности производственных программ по размножению в текущем вегетационном сезоне (апрель-август).

Растения сорта Аврора второго пассажа в варианте с последствием гиббереллина превышали контроль по длине стебля на 24%, по числу листочков – на 3%; а сорта Импала – соответственно на 46 и 11%. Коэффициент размножения после двух пассажей в газете с применением гиббереллина превысил контроль у сорта Аврора – в 1,6, Импала – в 2,0 раза.

Таким образом, применение регуляторов роста может стать незаменимым приемом при введении ростков картофеля в культуру *in vitro*. При этом необходимо учитывать сортовые особенности. Для сортов, характеризующихся низкой регенерационной способностью в культуре *in vitro*, рекомендуем использовать питательную среду Мурасиге-Скуга с добавлением гиббереллина (2 мг/л) для ускорения роста и увеличения коэффициента размножения.

Д.В. КРАВЧЕНКО, кандидат с.-х. наук

ВНИИХ им. А.Г. Лорха

E-mail: kravchenko80@inbox.ru

Growth regulators in the scheme of reproduction of the improved potato

D.V. KRAVCHENKO

The receptions raising reclaiming ability sprouts shanks of a potato at their introduction in culture in vitro during the winter period are offered. High-quality distinctions on growth and development of plants-regenerants are revealed. Are picked up growth regulators, allowing to increase reproduction factor in culture in vitro.

Keywords: potato, in vitro, variety, growth regulators.

НОВЫЕ КНИГИ

Предлагаем обсудить инновационный проект

Издательство "Росинформагротех" выпустило книгу "Развитие отечественного сельскохозяйственного машиностроения на примере производства специальной техники для картофелеводства и овощеводства", – М. 2011. – 68 с. Авторы: Туболев С.С., Колчин Н.Н. Один из авторов книги Туболев С.С. – генеральный директор ЗАО "Колнаг", которое выпускает малыми сериями современную технику для картофелеводства.

Картофель – одна из важнейших сельскохозяйственных культур в мире. В России ежегодно производят его порядка 28 млн. т (до 10% мирового объема). Однако в стране не выработаны и не используются комплексные стратегические меры по развитию отечественного картофелеводства, в том числе его технической основы – современных комплексов машин для производства клубней высокого качества по машинным технологиям. Прекращено серийное производство специальной техники для картофелеводства, а имеющаяся в хозяйствах выработала свои сроки. На откры-

тое письмо руководителей предприятий отечественного сельскохозяйственного машиностроения председателю Правительства Путину В.В. о бедственном положении в отрасли, опубликованное 1 июня 2010 г. в газете "Известия", ответа не последовало.

В предлагаемом издании авторы на основе анализа обширного фактического материала достаточно подробно излагают предложения по разработке и реализации инновационного проекта развития производства комплексов специальной техники как технической базы отечественного картофелеводства. Показывают социальную значимость и высокую рентабельность машинных технологий производства высококачественного картофеля и возможности достаточной окупаемости средств, затраченных на их внедрение, приводят конкретные объемы производства новой специальной техники для картофелеводства за весь период внедрения инновационного проекта.

Излагая свои предложения, авторы исходят из высокого потенциала страны и главной задачи Доктрины продоволь-

ственной безопасности России – поэтапного снижения зависимости отечественного агропромышленного комплекса от импорта технологий, машин, оборудования и других ресурсов.

Авторы издания проделали большую работу, и выпуск этой ценной книги очень своевременен. Сейчас, когда в стране назревают перемены, данное издание может оказать существенное влияние на ускорение их реализации и повышение результативности.

В настоящее время ЗАО "Колнаг" организует доработку своих предложений на основе широкого учета зональных и местных условий и наработанного опыта в отечественном картофелеводстве. Авторы книги и редакция журнала приглашают читателей принять участие в доработке предложений по реализации данного инновационного проекта и направлять свои замечания и предложения по адресу: 140402, Московская обл., г. Коломна, Окский пр-т, 42, ЗАО "Колнаг".

Скачать брошюру можно на сайте www.kolnag.ru в разделе "События".

Как снизить затраты на пестициды? Защита растений требует комплексного подхода

Средства защиты растений стоят недешево. И в наших интересах, чтобы они работали наиболее эффективно, с наилучшей отдачей. Но как этого достичь? Выход один – решать задачу в комплексе.

Препараты. Первые подводные камни ожидают нас уже при выборе и покупке препаратов. Среди множества аналогов обратите внимание на те, которые уже хорошо зарекомендовали себя в вашем регионе, а резистентность к ним пока не выявлена, а также на новинки, особенно многокомпонентные, содержащие действующие вещества разнонаправленного и пролонгированного действия.

Не все пестициды имеют одинаковую эффективность, несмотря на сходный химический состав. Обычно фирма-производитель подчеркивает только положительные качества препаратов. Отсутствие объективных данных об эффективности действия многих новых препаратов, отзывов о практическом опыте работы с ними и научно обоснованных рекомендаций по применению зачастую приводит к ошибкам в выборе препаратов и норм их расхода. Это ведет к снижению урожая и дополнительным затратам даже при соблюдении рекомендованных технологий обработки. Необходим подробный анализ свойств и особенностей биологического действия препаратов, а также побочных эффектов.

Контрафакт. Подделки – отдельная тема. Закономерное желание сэкономить лучше не возводить в абсолют. Цена, которая существенно ниже рыночной, вызывает подозрение. Согласно поступающей из регионов информации в России доля контрафактной продукции в сфере оборота агрохимикатов и пестицидов составляет свыше 15%. За этими процентами стоят огромные деньги в виде потерь со стороны производителей ХСЗР, недобора, а то и гибели урожая, неоправданных затрат сельхозпроизводителей, вреда, причиненного окружающей среде, здоровью человека и животных.

По данным Россельхознадзора, большая часть выявленных контрафактных пестицидов фальсифицирована: содержание действующего вещества значительно занижено, не обнаружено

вообще или выявлено, но другое (например, инсектицид вместо фунгицида). Условия хранения, сроки годности также не должны остаться без внимания.

Технологии. Пестициды – лишь технологические средства. Гарантия результата – в их правильном использовании. И здесь проблема перемещается в другую плоскость – выбор технологии защиты, чтобы затраты на нее были оправданными, вели к достижению запланированного урожая и качества выращенной продукции.

Проще всего воспользоваться шаблонными схемами и программами защиты, предлагаемыми изготовителями препаратов. Изучил программы, оценил их стоимость, приобрел препараты, применил их – и жди результатов. Однако жизнь вносит свои поправки. Зачастую в конкретных ситуациях приходится принимать решения, отличающиеся от стандартных рекомендаций, поскольку надо учитывать изменения погодных условий, особенности почвенной среды и сортовой технологии, динамику появления и развития как всходов растений, так и вредных организмов и множество других факторов.

Протравливание. Предотвратить возникновение заболеваний и появление вредителей легче и дешевле, чем потом бороться с ними. И здесь на первый план выступает предпосевная обработка семян. При протравливании препарат действует на наиболее ранние стадии развития фитопатогенов. Для достижения той же эффективности в последующем приходится применять препараты в значительно более высоких нормах расхода, из-за чего существенно возрастают трудовые и энергетические затраты. При протравливании пестицидная нагрузка на поле гораздо ниже, чем в случае аналогичной по эффективности обработки вегетирующих посевов. В ряде случаев без протравливания семян практически невозможно достичь высокой продуктивности.

Агротехника. Далее идет черед целой серии агротехнологических при-

емов: соблюдение севооборотов, зяблевая вспашка, лущение стерни, дискование, культивация, боронование, обработка междурядий, рыхление, окучивание. Наука и практика приводят множество примеров их эффективности.

Рекомендуется локализовать и быстро ликвидировать возникший очаг заболевания, чтобы не разнести его по всему полю. В некоторых случаях необходимо профилактическое опрыскивание, например, против фитофтороза на картофеле или мучнистой росы на луке.

Уничтожая сорные растения на полях и вокруг них, мы одновременно боремся с вредителями. Вспашка в период окуливания личинок щелкунов снижает их численность на 70% (при достаточной влажности почвы).

Правильный выбор предшественников, фона минерального питания также оказывают влияние. При этом, по данным ученых Краснодарского НИИ сельского хозяйства, распространение гнилей можно снизить с 40–45 до 3–7%.

Возбудители грибных заболеваний легко распространяются с водой и могут проникать в растения при поливе рано утром, когда устьица листа открыты. Если есть риск разнести инфекцию поливом, предпочтительнее поливать вечером. Возбудители могут разноситься по полю сельхозмашинами. Поэтому желательно начинать обработку на незараженных участках, а заканчивать на зараженных.

На овощных и технических культурах можно снизить дозы применения, используя технологии локального внесения пестицидов (ленточного и гнездового), обработки куртин, отдельных сорняков.

Сроки. При опрыскивании также необходимо учитывать ряд условий. Срок внесения – наиболее важный аспект. Борьба с вредителями, сорняками и болезнями может быть успешной только тогда, когда препарат вносят в самой чувствительной стадии их развития. Своевременной обработкой можно добиться лучших результатов меньшим ко-

личеством препарата. Сорняки наиболее чувствительны к действию гербицидов в фазе 2–3х листьев.

Применение инсектицидов против колорадского жука оптимально в период массового отрождения личинок 1–2-го возрастов, то есть до того, когда плотность популяции жука достигнет максимума.

Погода. Обращайте внимание на погоду. Нет никакого смысла работать контактным препаратом, если через час после его внесения пойдет дождь и все смоеет. В тоже время пестициды почвенного действия желателно вносить перед дождем. При опрыскивании в ветреную погоду возможно попадание химиката на соседние посевы.

Доказано также влияние температуры и влажности на эффективность препаратов. Глобальное изменение климата, резкие колебания погодных условий зимой и летом отражаются на сроках развития сельскохозяйственных культур и периодах развития патогенов. Например, аномально высокая температура летом 2010 г. отрицательно сказалась на эффективности отдельных инсектицидов.

Смеси. Для усиления эффекта некоторые химикаты можно смешивать, но не все и не всегда, о чем указывается в инструкции по применению (на мешке или канистре). В земледельческой практике достаточно широко используют прием составления баковых смесей из различных средств защиты растений и регуляторов роста. Многие пестициды и агрохимикаты, смешанные в определенных пропорциях, дополняют и усиливают действие друг друга. Это позволяет не только уменьшить количество обработок, но и расширить спектр действия, снизить вероятность возникновения резистентности у вредителей и сорняков. Сокращаются затраты на покупку химических средств защиты, снижается химическая нагрузка на культурное растение.

Использование регуляторов роста совместно с гербицидами в посевах зерновых устраняет стресс культур на пестициды, ускоряет прохождение фаз развития, снижает пораженность заболеваний.

Есть положительные результаты и по использованию в смесях кремнийсо-

держащего удобрения. Благодаря его антистрессовым свойствам существенно повышается эффективность действия пестицидов, что дает возможность снизить норму их расхода на 20–50%, отмечается торможение развития ряда грибных и бактериальных заболеваний.

С появлением инсектицидов из группы ингибиторов синтеза хитина, сохраняющих токсичность несколько недель, стали возможными барьерные обработки. Благодаря им можно в 2–4 раза увеличить производительность опрыскивающей техники без снижения биологической эффективности средств защиты, а также уменьшить эксплуатационные издержки в 1,7–3,5 раз при использовании любых технических средств.

Опрыскиватели должны быть высококачественными и надежными. Иначе даже самые сильнодействующие препараты не дадут эффекта, и деньги, потраченные на их приобретение, не покроются ростом урожайности. Кроме того, некачественное опрыскивание загрязняет окружающую среду и повышает концентрацию пестицидов в продукции.

Хорошо, когда в комплектацию опрыскивателей входят несколько видов форсунок. Например, форсунки щелевого распыла обычно применяют при слабом ветре (правило: опрыскивать в безветренную погоду!), форсунки мелкого распыла с завихрением – при внесении контактных пестицидов, которые должны полностью покрывать поверхность листа, а форсунки конусного распыла обеспечивают эффективную работу системных пестицидов. Для точного внесения гербицидов используют опрыскиватель с кожухом, закрывающим культуру от нежелательного воздействия химикатов.

Наиболее прогрессивный способ применения пестицидов – ультрамалообъемное опрыскивание (УМО). При этом отпадает необходимость в использовании воды, ее транспортировки и приготовления рабочей жидкости на местах. Вместо этого применяют готовые жидкие препаративные формы фабричного производства в стандартной малогабаритной таре. Это большое преимущество для обес-

печения высокого качества работы: практически исключаются влияние человеческого фактора и этап приготовления рабочих растворов, связанный с опасностью для здоровья людей. Многолетние исследования ВИЗР показали высокую биологическую и экономическую эффективность такой технологии опрыскивания, возможность увеличения производительности, оперативности и качества истребительных мероприятий.

GPS. В настоящее время все большее распространение получают технологии обработки почвы и посевов с помощью широкозахватных (18 м и более) прицепных агрегатов. Эксплуатировать их при отсутствии четкой границы между обработанной и необработанной частями поля, особенно в условиях плохой видимости, затруднительно.

В ходе испытаний в ОАО "Октябрьское" Липецкой области выявлено, что на 11% площади поля были перекрыты, то есть на этих участках внеслиась двойная норма минеральных удобрений и СЗР. Посевы на этих участках были или угнетенными, или получили ожог. На 4% площади поля, где были допущены пропуски, урожайность была ниже, чем на нормально обработанных участках. В итоге на 15% от всей площади хозяйства не соблюдена норма внесения и недополучена прибыль.

Для решения этой проблемы применяют бортовые навигационные системы на основе GPS-приемников. Они позволяют управлять сельхозтехникой в соответствии с заданной траекторией, максимально точно распределять на полях пестициды и удобрения, уменьшая тем самым их расход, повышая производительность труда и экономия горючего.

Процесс защиты растений становится все более сложным, требует применения высокопроизводительной техники, строгого соблюдения технологических регламентов и дисциплины. Грамотная минимизация погектарных затрат на пестициды реально снижает себестоимость продукции, причем без потери урожайности и качества.

С. ГРИШУТКИНА

По материалам газеты
"Защита растений" №8, 2011 г.

Подписано к печати 10.04.2012. Формат 84x108 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Заказ № 3882.

Отпечатано в ОАО ордена Трудового Красного Знамени «Чеховский полиграфический комбинат»

142300, г. Чехов Московской области. Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru Факс: 8 (496) 726-54-10, телефон: 8 (495) 988-6387.

Виктор Федорович Пивоваров

18 апреля 2012 года исполнилось 70 лет со дня рождения и 48 лет трудовой, научной и педагогической деятельности ведущего ученого в области экологии, селекции и семеноводства овощных культур, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика Россельхозакадемии, заслуженного деятеля науки РФ и лауреата Государственной премии РФ по науке и технике, директора Всероссийского НИИ селекции и семеноводства овощных культур Виктору Федоровичу Пивоварову.



Талантливый организатор научных исследований по овощеводству, Виктор Федорович Пивоваров внес значительный вклад в решение теоретических и практических проблем отрасли. Им разработано новое научное направление исследований по интродукции, экологии, селекции и генетике овощных культур, основанное на последовательном использовании различных эколого-географических зон, как естественных фитотронов для ускорения и повышения эффективности селекционного процесса; создана научная школа экологической селекции высокопродуктивных сортов и гетерозисных гибридов овощных культур с комплексной устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам, с повышенным содержанием БАВ и антиоксидантов; предложены новые подходы рационального размещения товарного семеноводства на основе использования стабилизирующих фонов. Определены приоритеты развития селекции и семеноводства овощных культур на основе фундаментальных теоретических исследований и методологии создания инновационных селекционных технологий.

В. Ф. Пивоваров на протяжении многих лет уделяет большое внимание развитию международного сотрудничества ВНИИССОК с учеными других стран. Свободное владение испанским языком позволило ему неоднократно активно участвовать в работе международных симпозиумов ЕУКАРПИИ по экологии и селекции овощных культур и других агрофорумах. В 1975–1981 гг. он руководил обширными исследованиями на экспериментальном советско-кубинском участке "Дружба" в Р. Куба. Хорошее знание овощеводства стран Латинской Америки, Ев-

ропы, Индии, Китая позволили ему организовать комплексные экологические исследования с ведущими учеными Р.Беларусь, Узбекистана, Р.Куба, Мексики, Германии и других стран.

Научные разработки В. Ф. Пивоварова получили широкое практическое воплощение. Он автор и соавтор более 100 сортов и гибридов овощных культур и 15 изобретений, в том числе 23 совместных сортов с зарубежными НИУ. Им опубликовано более 550 научных работ, среди которых 30 книг, монографий, методических указаний и рекомендаций. Наиболее значимы из них книга "Овощи России" на русском и английском языках, монографии "Селекция и семеноводство овощных культур", "Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур" и др. Более 40 научных работ на английском и испанском языках опубликовано за рубежом.

Воспитанник ВНИИССОК В. Ф. Пивоваров все свои силы, огромный организаторский и научный опыт отдает развитию и процветанию института. Под его руководством институт в трудные для нашей истории 90-е годы прошлого столетия сумел сохранить накопленный уникальный генофонд, сохранить ядро научных кадров. Являясь руководителем Секлцентра по овощным культурам в Нечерноземной зоне РФ, координатором задания 1V.10 Межведомственной координационной программы и председателем секции теоретических основ селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии Виктор Федорович уделяет много внимания координации исследований в этом направлении. При скудном финансировании в годы перестройки он находил средства и возможности для организации теоретических исследований, последовательного внедрения инновационных методов в селекционную практику, бесплатного издания научных трудов, а сейчас – для модернизации научных программ селекцентра, их технологического обеспечения. ВНИИССОК ежегодно гостеприимно открывает двери для

участников Международных научно-практических конференций и семинаров – селекционеров, семеноводов, специалистов по предбридинговым исследованиям из России и зарубежных стран для общения и обсуждения различных аспектов селекционной науки. Институт является центром по подготовке специалистов по апробации овощных культур, здесь работает Международный технический комитет по стандартизации в овощеводстве.

Во многом, благодаря инициативе и поддержке В. Ф. Пивоварова в институте создана атмосфера благоприятствования творческому росту научных сотрудников, реализации их научного потенциала. Сохранение и подготовка высококвалифицированных кадров для отрасли овощеводства всегда было одним из главных направлений деятельности Виктора Федоровича. Под его руководством подготовлено 40 кандидатов и 14 докторов наук в России, Узбекистане, Р. Куба и обучается 10 аспирантов и докторантов. В аспирантуре и докторантуре ВНИИССОК ежегодно проходят подготовку 30–35 специалистов по 5 специальностям. Работает Диссертационный совет по защите кандидатских и докторских диссертаций. Ежегодно в институте выпускают 10–12 специалистов – кандидатов и докторов наук по 3 специальностям, издают более 100 п.л. научных публикаций, оформляют до 30 авторских свидетельств и патентов на сорта и изобретения.

В. Ф. Пивоваров сохраняет лучшие традиции отечественной селекционной школы. На 2012 г. в Госреестр РФ внесены 533 сорта и гибрида ВНИИССОК по 113 овощным, бахчевым, цветочным и новым нетрадиционным культурам, большая половина из них, созданная за последние 10–15 лет, – основа для импортозамещения. Развивается семеноводство: сотрудники института ежегодно выращивают более 10 т оригинальных и элитных семян и 350–400 т – репродукционных.

Много сил и энергии уделяет В. Ф. Пивоваров модернизации материальной

базы института, улучшению социальной сферы его сотрудников. Для селекционно-семеноводческих целей построен современный тепличный комплекс, опытно-производственная база оснащается новой техникой и оборудованием, готовится к пуску цех по предпосевной подготовке семян, построен магазин "Семена ВНИИССОК", пользующийся большой популярностью у огородников и оптовых покупателей. Виктор Федорович использует все возможности для строительства жилья и обеспечения им нуждающихся сотрудников института.

В.Ф. Пивоваров проводит большую общественную работу, являясь членом совета по присуждению премий правительства РФ в области науки и техники, членом бюро Отделения растениеводства РАСХН, председателем спецсовета по защите докторских и кандидатских диссертаций, председателем Комиссии по селекции и семеноводству овощных, цветочных культур и картофеля Межправительственного координационного совета, членом Межведомственного совета по научно-техническим проблемам агропромыш-

ленного комплекса, главным редактором научных трудов ВНИИССОК, журнала "Овощи России", членом редколлегий журналов "Сельскохозяйственная биология", "Селекция и семеноводство", "Картофель и овощи".

Заслуги его перед Родиной высоко оценены и отмечены многими правительственными наградами. Указом Президента РФ от 25 июля 2006 г. В.Ф. Пивоваров награжден орденом "Знак Почета", а также высшей наградой международного межакадемического союза – "Звезда Вернадского 1 степени", за активное сотрудничество с космической промышленностью – медалями академика С.П. Королева и академика М.В. Келдыша, "К 850-летию Москвы", "Маршал Советского Союза Г.К. Жуков". В 1996 г. В.Ф. Пивоваров избран академиком МАИ, его имя внесено в энциклопедию "Элита информационного мира" и в энциклопедию "Лучшие люди России", в 1998 г. ему присвоено звание "Заслуженный деятель науки РФ"; в 2003 г. – звание лауреата Государственной премии в области науки и техники РФ. Американский биографический институт удо-

стоил В.Ф. Пивоварова звания "Ученый года 2005". Он - лауреат высшего международного ордена ООН "За заслуги в развитии информационного общества" (2006 г.), награжден Золотой медалью Минсельхоза РФ (2007 г.) и Почетным знаком "За трудовую доблесть" Московской областной думы (2010 г.).

Преданность делу, высокий профессионализм, блестящие организаторские способности, принципиальность и вместе с тем чуткость и внимание к подчиненным снискали Виктору Федоровичу уважение коллег по работе и всего коллектива института.

Свой юбилей Виктор Федорович встречает в полном расцвете творческих сил.

Коллектив ВНИИССОК, редакция журнала "Картофель и овощи", коллеги, ученики, все овощеводы и семеноводы сердечно поздравляют его со знаменательным юбилеем и желают счастья, крепкого здоровья, благополучия и больших творческих успехов на благо развития овощеводства России.

Инновационные энергосберегающие технологии выращивания овощной экологически чистой продукции в защищенном грунте

9-я специализированная выставка 23-25 мая 2012 года, Москва, ВВЦ, павильон № 57

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ РОССИИ

Тематика:

Энергоресурсосберегающие технологии производства овощей в защищенном грунте
 Строительство тепличных комплексов (конструкции и технологии)
 Оборудование для полива, теплоснабжения, обеспечения микроклимата
 Семена, рассада, посадочный материал
 Грунты и субстраты
 Удобрения
 Средства защиты растений
 Тара и упаковка
 Готовая продукция, реализация

Организаторы:

Ассоциация «Теплицы России»
 ОАО «ГАО «Всероссийский выставочный центр»

При поддержке:

Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
 Российской академии сельскохозяйственных наук
 Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию



Тел.: +7 (495) 651-08-39,
 (499) 178-01-59
 e-mail: info@rusteplica.ru



ВСЕРОССИЙСКИЙ
 ВЫСТАВОЧНЫЙ
 ЦЕНТР
 Тел.: +7 (495) 544-35-01
 www.apkvvc.ru