

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2011 г. 2

Проблема требует решения

Билый А.В. Переработка картофеля как комплексный высокотехнологичный бизнес-процесс 3

Какой сорт выбрать?

Кашина Ю.Г., Пшеченков К.А., Мальцев С.В. Реакция сортов картофеля на погодные условия ... 5
Зубарев А.А., Каргин И.Ф., Папков А.Н. Вэрва и силк повышают продуктивность картофеля 7

МЕХАНИЗАЦИЯ

Какую технологию выбрать?

Пшеченков К.А., Колчин Н.Н., Мальцев С.В. Технологии и средства механизации для уборки и послеуборочной доработки картофеля 8

ОВОЩЕВОДСТВО

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2011 г. 11

Поздравляем

Кашнова Е.В. Западно-Сибирской овощной опытной станции ВНИИО - 80 лет 13
Дьякина Т.А., Леунов В.И. Методы отбора в селекции столовой свеклы в Западной Сибири. 14
Велижанов Н.М. Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства - 85 лет 16
Константинович А.В., Монахос С.Г. Отечественные гибриды пекинской капусты для конвейерного выращивания 17
Старых Г.А., Гончаров А.В. Голосемянная тыква - ценная культура 20

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Бочарников В.С. Внутрипочвенное орошение - эффективный способ полива томата 21

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Чистякова Л.А., Бирюкова Н.К., Ховрин А.Н. Оценка гибридных комбинаций партенокарпического огурца в разных климатических зонах 22
Старцев С.В., Поляков А.В., Введенский В.В. Совершенствование технологии получения удвоенных гаплоидов брокколи 24
Калинин А.Н., Сирота С.М., Надежкина Е.В. Оптимальный состав микроудобрений для некорневой подкормки семенников столовой свеклы 25

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Предлагаем инновационную технологию

Дрыгин Ю.Ф., Блинецов А.Н., Атабеков И.Г., Осипов А.П., Григоренко В.Г., Андреева И.П., Кравченко Д.В., Варицеа Ю.А., Усков А.И. Экспресс-диагностика вирусов картофеля методом иммунохроматографии на тест-полосках 27
Кузнецова М.А., Рогожин А.Н., Спиглазова С.Ю., Сметанина Т.И., Деренко Т.А., Филиппов А.В. Применяйте на картофеле биологическое удобрение изаблон в смеси с фунгицидами 28
Молявко А.А., Антощенко Ф.Е. Даже одна химобработка против колорадского жука повышает урожай и его качество 30

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Павлов Леонид Васильевич 32

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

№ 5
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

POTATO GROWING

Results of the work of research institutes of the branch in 2011 2

A problem requires solution

Bily A.V. Potatoes processing as complex high-technological business process 3

What cultivar to choose?

Kashina Yu.G., Pshechenkov K.A., Maltsev S.V. Reaction of potato cultivars to weather conditions 5
Zubarev A.A., Kargin I.F., Papkov A.N. Verva and Silk increase potato productivity 7

MECHANIZATION

Pshechenkov K.A., Kolchin N.N., Maltsev S.V. Technology and mechanization for harvesting and post harvest processing of potatoes 8

VEGETABLE GROWING

Results of the work of research institutes of the branch in 2011 11

Congratulations!

Kashnova E.V. 80th anniversary of West-Siberian vegetable research station 13
Dyakina T.A., Leunov V.I. Methods of selection in red beet breeding in West Siberia 14
Velizhanov N.M. 85th anniversary of Dagestan breeding research station of grape and vegetable growing 16
Konstantinovich A.V., Monakhos S.G. Domestic hybrids of Chinese cabbage for the conveyor growing 17
Starykh G.A., Goncharov A.V. Gymnosperms pumpkin is a valuable vegetable crop 20

GREENHOUSE INDUSTRY

Bocharnikov V.S. Intra-soil irrigation is an effective way of tomato watering 21

BREEDING AND SEED PRODUCTION

Chistyakova L.A., Biryukova N.K., Khovrin A.N. Evaluation of hybrid combinations of parthenocarpic cucumber in different climatic zones 22
Startsev S.V., Polyakov A.V., Vvedensky V.V. Improvement of technology of obtaining of doubled broccoli haploids 24
Kalinin A.N., Sirota S.M., Nadezhkina E.V. The optimal composition of micronutrients for foliar nutrition of red beet 25

PLANT PROTECTION

We suggest innovative technology

Drygin Yu.F., Blintsov A.N., Atabekov I.G., Osipov A.P., Grigorenko V.G., Andreeva I.P., Kravchenko D.V., Varitsev Yu.A., Uskov A.I. Innovative immuno-strip technology for potato viruses express-detection 27
Kuznetsova M.A., Rogozhin A.N., Spiglazova S.Yu., Smetanina T.I., Derenko T.A., Filippov A.V. Use on potatoes plantations the biological fertilizer izablon mixed with fungicides 28
Molyavko A.A., Antoshchenko F.E. Even one chemical treatment against the Colorado potato beetle increases the yield and quality of potatoes 30

OUR JUBILEES

Pavlov Leonid Vasilyevich 32

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2011 г.

В прошлом году ученые Всероссийского НИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха совместно с 26 НИУ Россельхозакадемии проводили исследования по заданию "Разработать систему селекции и семеноводства картофеля, создать сорта и технологии возделывания нового поколения на основе мобилизации новых генетических ресурсов и изучения механизма воздействия биологических и техногенных факторов в условиях конкретных агроландшафтов на продуктивность и качество картофеля". В работе участвовало более 290 исследователей.

По результатам исследований в 2011 г. во ВНИИКХ сформирована генетическая коллекция генисточников и доноров хозяйственно ценных признаков, которая включает 500 образцов по различным направлениям селекции, в т.ч. на фитотороустойчивость – 216, иммунитет к вирусам – 92, устойчивость к нематоду – 48, повышенную крахмалистость – 77, пригодность к переработке – 67. Выявлено 15 доноров и 17 генетических источников, пополнен генофонд за счет поступления образцов из ВИР, СРР и создания перспективного исходного материала для селекции на основе межвидовой гибридизации и беккроссирования. Выделено 15 трансгенных линий с генами устойчивости, в т.ч. к фитофторозу – 1, альтернариозу – 2, низким температурам – 12 для использования в селекции при создании новых сортов картофеля.

Сформирован и поддерживается *in vitro* и в полевой культуре в чистых фитосанитарных условиях (Архангельская область) банк здоровых сортов картофеля (БЗСК), включающий 160 сортообразцов.

В отчетном году банк пополнился 12 сортами картофеля отечественных оригинаторов. Путем последовательного многократного улучшающего отбора в полевых питомниках БЗСК с применением современных диагностических тест-систем получены здоровые исходные растения (базовые клоны), на основе которых введено в культуру *in vitro* 60 лучших отечественных сортов, созданных во ВНИИКХ и региональных НИУ Россельхозакадемии.

Изучено влияние геропротекторов, синтезированных ВНИИ ФХБ им. А.Н. Белозерского, на рост и развитие микрорастений при клонировании в условиях *in vitro* на сортах с различной длиной вегетационного периода. Для оптимизации выращивания микро- и миниклубней и оценки их качества проведены полевые испытания с применением минеральных и растительных масел в комплексе средоулучшающих и защитных агроприемов при выращивании оригинального семенного картофеля. Проведен мониторинг качества семенного материала, выращенного в агроэкологических

зонах с различным уровнем инфицирующей нагрузки для обоснования и уточнения нормативных требований к качеству семенных клубней и посадок картофеля.

Проведен скрининг материала и выделены образцы клубней с симптомами, характерными для возбудителя водянистой гнили стеблей картофеля (*Egwinia chrysanthemi*), почвенных вирусов PMTV (моп-топ) и TRV (раттл) с целью создания отечественных тест-систем для диагностики этих возбудителей.

Для определения параметров влагоберегающей технологии картофеля в условиях изменения климата выявлен экологический эффект воздействия факторов среды на продуктивность и качество сортообразцов картофеля, полученных в различных агроклиматических зонах, в зависимости от: биологических особенностей сорта (разных сроков созревания); фитосанитарного состояния посадок картофеля; агротехнических и технологических приемов возделывания (способов предпосадочной обработки почвы, доз и

ЦИТАТА В НОМЕР

"Государственная программа поддержки развития сельского хозяйства до 2020 г. должна быть окончательно переработана с учетом вступления России в ВТО... Это должен быть действующий документ, а не набор абстрактных пожеланий и цифр, которые оторваны от текущего контекста".

Д.А. МЕДВЕДЕВ,

премьер-министр Российской Федерации

(Из выступления на совещании с представителями экспертного сообщества по вопросам развития экономики страны в условиях вступления в ВТО)

способов внесения удобрений, сроков и густоты посадки, использования удобрительно-стимулирующих соединений на хелатной основе и регуляторов роста, повышающих устойчивость картофеля к неблагоприятным факторам среды). При этом определена лежкость клубней при хранении и пригодность их к вакуумированию и быстрой заморозке.

По результатам исследований опубликовано 3 книги и монографии, 108 научных статей, в том числе 45 в рецензируемых журналах, 16 в зарубежных изданиях, получено 2 патента на сорта и 1 авторское свидетельство. Научные разработки де-

монстрировались на 8 выставках. За участие в выставках получено 7 дипломов, 1 золотая и 1 серебряная медали.

Созданы и переданы на Госсортоиспытание 7 новых сортов картофеля, из них 4 селекции ВНИИКХ (раннеспелый – Купец, среднепоздний – Сирень, среднеранний – Азарт, среднеспелый – Барин); 3 сорта совместной селекции с региональными НИУ: среднеспелые – Бурновский (с Башкирским НИИСХ); и Рамс (с Красноярским СХИ) среднепоздний – Памяти Рафика.

В Государственный реестр селекционных достижений внесены 4 сорта, из

них 3 сорта селекции ВНИИКХ и Брянской опытной станции (ранний – Красавица, среднеспелые – Дебрянск и Утро) и один сорт, созданный совместно с Кабардино-Балкарским НИИСХ, – среднеспелый Зольский.

В Государственном сортоиспытании находятся 18 сортов, из которых 10 – селекции ВНИИКХ (Василек, Метеор, Фокинский, Ларец, Бастион, Звездочка, Памяти Лорха, Вектор, Великан, Патриот) и 8 – совместной селекции с региональными НИУ (Югана, Матушка, Мусинский, Челябинец, Саровский, Памяти Коваленко, Восход, Забава).

ПРОБЛЕМА ТРЕБУЕТ РЕШЕНИЯ

УДК 633.491:664.83

Переработка картофеля как комплексный высокотехнологичный бизнес-процесс

Автор предлагает использовать процессный подход для построения высоко rentable бизнеса при организации предприятия по переработке картофеля.

Ключевые слова: переработка картофеля, бизнес-процесс, процессный подход.

В России производство картофеля и его продажа в большинстве случаев пока не являются высокодоходным бизнесом. Выращенный картофель сбывается практически сразу, в первые месяцы после уборки урожая. Цены на него в этот период крайне низкие, что не позволяет получить картофелеводам высокую маржу. Вырученных за урожай денег хватает лишь на закупку средств производства (семенного материала, удобрений) и ремонт техники. Необходим новый подход к ведению этого бизнеса, в том числе расширение переработки картофеля. Однако надо понимать, что и здесь высокая прибыль и успешность бизнеса зависят от того, насколько эффективно организован производственный процесс. Использование процессного подхода при построении производства на предприятии позволяет значительно повысить его эффективность.

Почему картофель реализуют так быстро? Ведь цена на него в зимние и весенние месяцы достаточно высока и в разы превышает цену в период уборки урожая. Основная причина – отсутствие у большинства фермеров качественных картофелехранилищ. Поэтому сохранить продукцию более двух месяцев невозможно. Крупные компании, занимающиеся выращиванием картофеля, могут сохранить выращенный картофель в течение длительного срока, однако число таких компаний крайне мало. Крупные производители, создавшие свой бренд, имеют долгосрочные контракты с торговыми сетями, которые также могут хранить кар-

тофель длительное время. К сожалению, таких компаний также крайне мало и они занимают небольшую долю рынка. Таким образом, если хранить картофель более длительный срок, можно получать значительную прибыль.

Однако мы предлагаем другой способ построения высоко rentable бизнеса – создание предприятия по переработке картофеля.

Существует много способов переработки картофеля в различные продукты (крахмал, картофельные хлопья, фри, чипсы и др.). При этом важно понимать, что независимо от выбранного типа переработки необходимо построить комплексный производственный процесс, состоящий из множества этапов, которые должны быть организованы максимально эффективно.

Схема структуры производственного процесса примерно одинакова для различных вариантов переработки картофеля.

Первый этап – процесс закупки сырья. Здесь особое внимание следует уделить поставщикам, хотя многие перерабатывающие предприятия сами выращивают картофель. Однако переработка его достаточно затратна. Некоторые виды производимой продукции (например, картофельные хлопья) требуют на входе в 7 раз больше сырья по объему, чем объем получаемого продукта.

В процессе переработки важно также учитывать так называемый эффект масштаба. Линия с низкой производительностью, хотя и дешевле с точки зрения

первоначальных инвестиций, однако вырчка от сбыта незначительного объема произведенной продукции не покроет значительные накладные и производственные расходы. Более производительные линии (при условии высокого спроса на производимую продукцию и высокого уровня ее сбыта) более rentable и окупаются быстрее, чем линии с низкой производительностью.

Во многих случаях собственные площади посадок картофеля могут обеспечить поступление требуемого объема сырья в течение всего производственного цикла, а он длится практически круглый год с технологическими остановками не более чем на 30–40 дней. Значит, если не предусмотреть значительные страховые запасы сырья, невозможно будет поддерживать производство на требуемом уровне.

Второй этап – хранение сырья. Это – комплексный технологический процесс, который включает целую цепочку: подачу сырья на склад – распределение сырья по секциям хранения – подготовку требуемых режимов хранения – подачу необходимого объема сырья в производство. Для готовой продукции также нужен специальный склад.

Только высококачественное хранилище и оптимальные режимы позволят сохранить сырье в течение длительного срока и, как следствие, обеспечить бесперебойную поставку готовой продукции потребителям.

Начиная планировать производственный процесс, следует в первую оче-



редь определить с местом размещения завода. Для производства, в котором требуется значительное количество сырья (картофельные хлопья, крахмал), необходимо выбирать место в непосредственной близости от сырьевой базы, то есть там, где выращивают картофель в большом объеме. Это позволит значительно сэкономить на транспортных расходах, оптимизировать процесс закупки и доставки сырья на склад и обеспечить бесперебойное поступление его в производство. При этом готовый продукт имеет длительный срок хранения и не требует специальных условий при транспортировке, что позволяет отгружать его (крахмал) в любую точку России или за рубеж.

При производстве чипсов или картофеля фри жесткая привязка к сырьевой базе не требуется; в случае с картофелем фри, наоборот, перевозка готового продукта даже в вакуумной упаковке требует дополнительных затрат на специальные условия транспортировки с использованием холодильного оборудования, и в этом случае можно говорить о целесообразности размещения производства ближе к центрам сбыта.

Определившись с местом расположения завода, потенциальными поставщиками и необходимостью постройки хранилища для сырья и запасов готовой продукции, можно переходить к выбору поставщиков оборудования.

Этот вопрос требует наиболее взвешенного и обдуманного подхода. От того, какое именно оборудование будет стоять на заводе, будет напрямую зависеть успешность всего бизнес-процесса, качество готового продукта, оптимальное использование сырья, уровень издержек на ремонт и текущее обслуживание линии и многие другие показатели эффективности деятельности компании. При этом важно не только выбрать высококачественное оборудование, но и самого поставщика, поскольку именно производитель знает, как рационально расположить линию с учетом производственных площадей и наиболее эффективно организовать производственный процесс.

Эффективность любого производственного процесса определяется такими факторами, как максимальная отдача оборудования, минимальное использование ручного труда и применение комплексной автоматизации.

При этом очень важный фактор в построении всего бизнес-процесса – бесперебойная работа производственной линии. Бесперебойность производства должна быть обеспечена еще на этапе планирования закупок, так как производственный процесс не может прерываться. Завод работает круглые сутки большую часть года, за исключением технологического перерыва, который может составлять от полумесяца до двух. Все остальное время должна быть обеспечена бесперебойность всех процессов, начиная от закупок сырья и его хранения и заканчивая упаковкой и сбытом готовой продукции потребителю.

Чтобы обеспечить непрерывность производственного процесса, необходимо построить систему бизнес-процессов, то есть определить комплекс всех взаимосвязанных между собой процессов на предприятии. Для этого на первоначальном этапе составляют "карту процессов", в которой описывают все этапы, связи между ними, ответственные лица и прочие детали взаимодействия. Это своего рода регламент, который позволяет четко отследить любой этап преобразования сырья в готовый продукт. Создание подробной карты бизнес-процессов на этапе проработки проекта производства, позволяет избежать ошибок в последующей работе компании, появления так называемых "узких мест" производственного процесса и максимально эффективно использовать мощности и ресурсы.

"Узкие места" представляют собой несоответствие объемов перерабатываемой продукции и производительности отдельных узлов. При этом на одном из этапов может быть перепроизводство, а на другом может не хватать объемов выпуска продукции для полноценной работы следующего этапа. Подобные нестыковки ведут к неполной загрузке различных узлов и свидетельствуют о неэффективности всего производственного процесса.

Процессный подход к построению производства позволяет избежать подобных нестыковок и трудностей. А бизнес-процесс представляет собой взаимосвязанную цепочку производства, каждое звено которой работает максимально эффективно, используя весь свой производственный потенциал.

Бизнес-процессы часто разделяют на основные и вспомогательные. Основ-

ные формируют стоимость выпускаемой на предприятии продукции, то есть напрямую участвуют в преобразовании сырья в конечный продукт и при этом они часто представляют собой именно этапы производства (поставка сырья, его подготовка к производству, непосредственно производство, поставка конечного продукта и др.). Вспомогательные процессы не принимают участия в производстве напрямую и скорее выполняют "обслуживающую" функцию. К ним относятся: управление персоналом и документацией, техническое обслуживание оборудования, бюджетное управление, административно-хозяйственная деятельность и др.

В совокупности два этих типа формируют единую систему бизнес-процессов, которая при правильной организации позволяет достигать высочайшей эффективности деятельности компании.

Особенно важен процессный подход при построении нового производства, так как оптимизировать уже существующий производственный процесс намного сложнее, чем организовать новое производство, ориентированное на процессы. Так, процесс производства картофеля фри можно в упрощенном виде представить в виде схемы.

В данной схеме весь производственный процесс представлен в виде непрерывного потока операций. Каждый выход предыдущего этапа является входом для следующего. Организуя новое производство, предприниматель в первую очередь должен видеть свой бизнес именно в таком ракурсе. Тогда можно минимизировать разрывы в поставках, избежать непреднамеренных простоев производства и обеспечить высокий уровень качества готового продукта. Это приведет к удовлетворению запросов потребителей, которые готовы платить именно за высокое качество товара, позволит компании получать стабильный высокий доход и будет способствовать развитию и процветанию бизнеса.

А.В. БИЛЫЙ
Кафедра "Экономика и антикризисное управление"
Финансового университета
при Правительстве РФ
E-mail: alexander.bilyi@mail.ru

Potatoes processing as complex high-technological business process
A.V. BILYI

The author suggests a process approach to build a highly profitable business in the organization of enterprises for processing potatoes.

Key words: potato processing, business process, process management.

Реакция сортов картофеля на погодные условия

Показаны результаты выращивания сортов картофеля в разные по метеоусловиям годы в Тамбовской области.

Ключевые слова: картофель, сорта, урожай, качество, продолжительность хранения, оценка.

Тамбовская область входит в состав Центрально-Черноземного региона, который характеризуется неустойчивыми по годам метеоусловиями, часто экстремальными или близкими к ним. Мы провели оценку реакции сортов на условия выращивания за два года (2010 и 2011), противоположные по погодным условиям. Такая информация имеет практическое значение для подбора сортов на перспективу, так как в области к 2020 г. предусматривается только в крупных сельскохозяйственных организациях, не считая фермерские хозяйства, с площади более 3 тыс. га собирать около 46-50 тыс. т картофеля.

Испытывали сорта различного срока созревания: ранние – Жуковский ранний, Удача, Импала, Дарёнка, Ред Скарлетт; среднеранние – Брянский деликатес, Русский сувенир, Красавчик, Невский; среднеспелые – Голубизна, Надежда, Аврора; среднепоздние – Малиновка, Сатурна.

Картофель выращивали в Моршанском районе на выщелоченном чернозёме на двух фонах – без внесения и с локальным внесением минеральных удобрений $N_{90}P_{60}K_{60}$ с последующими некорневыми подкормками: в фазе начала формирования клубней – энергия (15 г/т), грин-го (NPK – 16:48:18); в фазе бутонизации – мочевины (4 кг/га), изабин (1,5 л/га), зеленит (1,5 л/га); в фазе цветения – грин-го (NPK – 8:16:40). Глубина посадки – 8 см, густота – 48 тыс. клубней на 1 га. Технология выращивания картофеля включала глубокую зяблевую вспашку оборотным плугом, весеннюю обработку фрезерным культиватором на глубину 12–14 см, посадку по ровной поверхности, формирование полнообъемных гребней по всходам фрезерным гребнеформирователем с насыпанием рыхлого слоя над клубнями высотой до 22 см, проведение защитных мероприятий, предуборочное удаление ботвы, уборку комбайном, закладку в хранилище закромного типа с активной вентиляцией.

Сорта оценивали по урожайности и структуре урожая; содержанию в клубнях сухих веществ и редуцирующих сахаров; потемнению мякоти сырых и варёных клубней через 24 ч; пригодности к переработке на хрустящий картофель и сухое картофельное пюре; лёжкости (потери) и

продолжительности периода покоя при хранении.

В экстремальном 2010 г. за летние месяцы выпало всего 72 мм, или около 37% от среднееголетнего уровня осадков (191 мм). При этом температура почвы на глубине 14–16 см была в пределах 45–65°C, вместо оптимальной для роста, развития и накопления высокого урожая 17–19°C. В 2011 г. наблюдалась противоположная картина – осадков выпало 259,4 мм, больше среднееголетних показателей на 36% при температуре почвы 18–21°C.

Урожайность всех сортов (табл.) в 2011 г. была значительно выше по сравнению с неблагоприятным по погодным условиям 2010 г., в котором локальное внесение минеральных удобрений и некорневые подкормки в период вегетации практически не оказали положительного влияния на урожай, тогда как при значительном количестве осадков в 2011 г. он был значительно выше, особенно на фоне дополнительного минерального питания. Наибольшую прибавку урожая дали ранние сорта и, в первую очередь, Удача. Близки к ним по урожайности были и среднеранние сорта. Товарность (содержание в урожае клубней размером по поперечному диаметру более 40 мм) незначительно зависела от условий года и фона выращивания и была на уровне от 82–85% (Жуковский ранний, Удача, Дарёнка, Невский) до 89–96% у остальных сортов. У Импалы, Брянского деликатеса, Голубизны, Надежды на фоне минерального питания в 2011 г. товарность была выше на 3–5% по сравнению с другими сортами.

Содержание в клубнях сухих веществ – важного показателя для переработки на хрустящий картофель, картофель фри и сухое картофельное пюре, зависело от сорта, года и внесения удобрений. В 2010 г. у ранних сортов оно было выше на 1–5% по сравнению с 2011 г. Исходное содержание редуцирующих сахаров, влияющих на цвет и вкус обжаренных продуктов, у большинства сортов в 2010 г. находилось на уровне требований – не более 0,3%, а в 2011 г. у сортов Импала, Русский сувенир, Аврора, Малиновка оно превышало эти требования, особенно на фоне внесения минеральных удобрений и некорневых подкормок.

Устойчивость мякоти варёных клубней к потемнению через 24 ч после варки, качество хрустящего картофеля, картофельного пюре, лёжкость при хранении (потери) и продолжительность периода покоя оценивали по 9-балльной шкале: 9–8 баллов – высшая оценка; 7–6 – средняя, ниже 6 баллов – неудовлетворительная.

Устойчивость мякоти к потемнению, как и вкус, в 2010 г. были на уровне 7 баллов только у Импалы, Русского сувенира и Авроры, а у остальных сортов – ниже. В более благоприятном 2011 г. устойчивость клубней к потемнению с оценкой 6–8 баллов, кроме указанных сортов была также у Ред Скарлетт, Удачи, Красавчика и Сатурны. Минеральные удобрения и некорневые подкормки существенного влияния на этот показатель не оказали. Качество хрустящего картофеля с оценкой 7 баллов и выше было практически у всех сортов, кроме Русского сувенира и Малиновки на фоне без удобрений. При этом несколько выше было качество продукции из урожая 2010 г.

Содержание сухих веществ оказывает влияние на мучнистость, развариваемость, рассыпчатость, запах, внешний вид картофеля. Для переработки на хрустящий картофель содержание сухих веществ не должно быть ниже 20%, для пюре – не ниже 22%, для хорошего вкуса и внешнего вида варёных клубней – не ниже 19–20%.

Средний показатель пюре (внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция) у сортов Дарёнка, Брянский деликатес, Русский сувенир, Красавчик, Невский, Надежда, Аврора, Сатурна в засушливом 2010 г. был выше на 1,5–2 балла на фоне удобрений, в 2011 г. показатели были ниже, поскольку из-за повышенного выпадения осадков клубни не успели набрать достаточного количества сухих веществ.

Продолжительность периода покоя – важный показатель, прежде всего для семенного картофеля – полностью зависит от метеоусловий года выращивания. Продолжительность периода покоя и убыль массы картофеля при хранении оценивали по 9-балльной системе (при периоде покоя более 230 дн. и убыли массы до 4% – 9 баллов; далее соответственно – 210–230 дн. и 5% – 8; 190–210 дн. и 7% – 7; 180–190 дн. и 9% – 6; 170–180 дн.

**Урожай картофеля и биохимические показатели клубней по годам (2010, 2011)
при выращивании с применением минеральных удобрений и без них**

Сорт	Урожай, т/га				Содержание в клубнях, %							
	без удобрений		с удобрениями		сухих веществ				сахаров			
	1	2	1	2	без удобрений		с удобрениями		без удобрений		с удобрениями	
					1	2	1	2	1	2	1	2
Ред Скарлетт	13,2	31,3	14,8	42,6	20,7	16,8	19,7	16,3	0,2	0,25	0,3	0,05
Жуковский ранний	13,4	25,7	13,0	43,0	21,5	15,9	21,2	17,7	0,3	0,5	0,4	0,1
Удача	18,9	39,6	19,8	52,5	20,2	16,7	21,8	19,2	0,05	0,5	0,1	0,25
Импала	8,4	28,7	8,8	47,3	19,2	18,6	18,3	17,4	0,5	0,1	0,6	0,1
Дарёнка	8,5	27,8	10,0	46,6	24,2	19,8	20,7	19,9	0,3	1,0	0,4	0,1
Брянский деликатес	8,3	27,5	8,4	38,3	23,5	17,4	19,3	18,2	0,05	0,5	0,1	0,25
Русский сувенир	11,4	27,0	10,9	46,6	17,4	16,5	15,6	17,9	0,8	1,0	1,0	0,5
Красавчик	9,1	27,0	10,5	47,0	20,6	20,7	18,4	20,9	0,5	0,25	0,4	0,25
Невский	12,4	28,6	12,8	42,0	18,9	17,4	16,2	19,8	0,2	0,1	0,3	0,1
Голубизна	10,0	30,5	9,6	47,2	19,2	20,2	18,6	22,9	0,05	0,25	0,1	0,05
Надежда	5,3	35,8	7,4	45,8	24,5	22,4	22,6	23,0	0,1	0,05	0,2	0,1
Аврора	8,4	29,0	9,0	31,5	20,0	18,7	17,9	21,4	0,5	0,1	0,6	0,1
Малиновка	8,3	28,3	8,5	35,5	25,0	24,5	25,0	21,5	0,5	0,05	0,6	0,1
Сатурна	8,7	27,8	8,6	42,2	24,8	17,0	24,3	17,9	0,05	0,1	0,1	0,25

Примечание: 1 – 2010 г., 2 – 2011 г.

и 11% – 5; 160–170 дн. и 13% – 4; 150–160 дн. и 15% – 3; 140–150 дн. и 17% – 2; менее 140 дн. и более 17% – 1). В 2010 г. продолжительность периода покоя у всех сортов оценивалась в 1 балл и только у Импалы и Авроры – 3 балла. В 2011 г. период покоя оценивали в 8–9 баллов независимо от сорта. За 8 месяцев хранения (сентябрь–апрель) в закрытом хранилище с активной вентиляцией в 2011–2012 гг. потери у большинства сортов были ниже на 3,5–5% (на 2–3 балла) по сравнению с хранением в 2010–2011 гг. В среднем общие потери картофеля в 2011–2012 гг. колебались от 3% (Красавчик, Малиновка) до 6–7% (Ред Скарлетт, Жуковский ранний, Импала, Невский, Надежда), а в целом у большинства сортов они не превышали утверждённого МСХ РФ норматива убыли массы у сортов (%):

ранних и среднеранних – 7,2, среднеспелых – 7,5, среднепоздних – 7,8 за 9 мес. хранения при относительной влажности воздуха (ОВВ) 80–85% и соответственно 6,6; 7,0 и 7,3% при ОВВ – 90–95% и температуре хранения 2–4°C. Фон удобрений не оказал существенного влияния на лёжку картофеля при хранении.

Таким образом, погодные условия в год выращивания картофеля при отсутствии орошения оказывали значительное влияние на урожай, снижая или повышая его, и продолжительность периода покоя, а также на биохимические показатели клубней и в меньшей степени – на качество продуктов переработки и потребительские показатели. Во влажные годы локальное внесение комплексных минеральных удобрений в сочетании с некорневыми подкормками значи-

тельно повышало урожайность всех сортов.

Ю.Г. КАШИНА, аспирант,
К.А. ПШЕЧЕНКОВ, доктор техн. наук,
профессор,
С.В. МАЛЬЦЕВ, кандидат с.-х. наук
ВНИИКС

E-mail: coordinazia@mail.ru

Reaction of potato cultivars to weather conditions

YU.G. KASHINA, K.A. PSHECHENKOV, S.V. MALTSEV

The results of cultivation of potato cultivars in years different of meteorological conditions in the Tambov region are shown.

Key words: potato, cultivars, yield, quality, duration of storage, evaluation.

**Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур
8–9 августа 2012 г. проводит**

3-Ю МЕЖДУНАРОДНУЮ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКУЮ КОНФЕРЕНЦИЮ

"СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СЕЛЕКЦИИ И СЕМОНОВОДСТВЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР. ТРАДИЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ".

8 августа пройдет пленарное заседание. Его основные темы:

1. Теория, методы создания и идентификации исходного материала для селекции овощных культур.
2. Приоритетные направления селекции овощных культур:
 - селекция на гетерозис;
 - селекция на качество (оптимальное соотношение потребительских качеств и требований рынка);
 - селекция на устойчивость к биотическим и абиотическим стрессорам;
3. Технологические и экологические аспекты семеноводства овощных культур.

9 августа посвящен луковым культурам. Будет проведено заседание научно-методической комиссии по этим культурам и демонстрационный показ видового и сортового разнообразия луковых культур селекции ВНИИССОК. Приглашаются селекционеры, семеноводы, производители товарной продукции и коммерческие организации.

Открытие конференции состоится 8 августа в 9.30 в конференц-зале института по адресу:

Московская обл. Одинцовский р-н, п. ВНИИССОК, тел (495)5992442, подробности на сайте www.vniissok.ru

Вэрва и силк повышают продуктивность картофеля

Выявлено, что обработка посадок картофеля регуляторами роста вэрва и силк повышает устойчивость картофеля к фитофторозу и увеличивает продуктивность культуры.

Ключевые слова: картофель, вэрва, силк, урожай, крахмал.

Получение высоких и качественных урожаев картофеля – одна из главных задач современного земледелия. Регулирование физиологических (обменных) процессов, протекающих в растениях с помощью регуляторов роста способствует их активному росту и развитию, стимулированию иммунитета, устойчивости к болезням и положительно влияет на формирование урожая [1, 2].

В наших исследованиях в 2008–2010 гг. изучали влияние регуляторов роста вэрва и силк на посадках картофеля на алювиальной среднегумусной среднетяжелой тяжелосуглинистой почве ГУПРМ "Тепличное" Октябрьского района г. Саранска.

Вэрва – натуральный экологически чистый препарат из древесной зелени пихты, природный фунгицид и стимулятор роста. Действующее вещество – водорастворимые соли тритерпеновых кислот, которые стимулируют ростовые процессы и повышают иммунитет растений к грибным, бактериальным и вирусным болезням.

Силк – индуктор иммунитета и регулятор роста. В его состав входят соли тритерпеновых кислот, а также абетиновая кислота, которая способствует делению клеток. Основное действие препарата основано на подавлении фитопатогенной микрофлоры, что стимулирует ростовые процессы и тем самым увеличивает продуктивность культуры.

В схеме опыта были варианты: 1. – контроль (без обработки растений), 2–5. – вэрва – 0,05; 0,10; 0,15; 0,2%; 6–9. – силк – 0,05; 0,10; 0,15; 0,2%.

Почва опытного участка характеризовалась средним содержанием гумуса в пахотном слое (4,4–4,5%), очень высокой концентрацией подвижного фосфора (260–275 мг) и обменного калия (350–370 мг на 1 кг почвы), pH 6,6–6,8.

Технология возделывания картофеля специально разработана для хозяйства. Минеральные удобрения вносили под предпосадочную обработку почвы.

Клубни высаживали на глубину 6–7 см, густота посадки 62 тыс. шт./га, ширина междурядий 75 см.

Обработку регуляторами роста проводили при достижении средней высоты растений 25 см.

Регуляторы роста оказали положительное влияние на водопотребление растений. Наименьший расход влаги был отмечен на вариантах, где применяли регуляторы роста с концентрацией рабочего раствора 0,15–0,20%. Так, если на контроле (без обработки) на образование 1 т клубней было израсходовано 9,0 мм влаги, то при использовании регуляторов роста этот показатель снизился до 8,7–8,4 мм на 1 т.

Регуляторы роста вэрва и силк повышали устойчивость картофеля к фитофторозу (%): ботвы – на 1,50–9,09, клубней – на 0,2–2,7. Особенно четко эта закономерность прослеживалась в начале поражения растений картофеля. Так, в этот период при использовании вэрва, 0,10; 0,15; 0,20% – соответственно – 33,23; 23,41 и 22,84; при использовании силка в тех же концентрациях – соответственно – 32,98; 22,93 и 22,59; поражение клубней (%): в контроле – 6,8; при обработке растений вэрва (0,10, 0,15, 0,20%) – 5,3; 4,1 и 4,1; силком – 5,2; 4,1 и 4,1.

Наилучшие показатели были получены при использовании регуляторов роста в концентрациях 0,15–0,20%. Так как в этих вариантах растения картофеля лучше росли и развивались в посадках было меньше однолетних и многолетних сорняков.

Наибольшая продуктивность картофеля была получена на вариантах с применением регуляторов роста в концентрации 0,15%. Повышение урожая клубней связано с увеличением их числа на одном растении и массы товарного клубня. Число клубней с одного куста в контроле составило 6,4, при обработке посадок регуляторами роста – 6,8–6,9. Влияние регуляторов роста менялось по годам. Наиболее благоприятным для клубнеобразования был 2009 г., когда на одно растение приходилось 7,8–7,9 клубней (вэрва и силк, 0,15%); в засушливом 2010 г. число клубней на растении уменьшилось.

Наибольшая прибавка урожая – 4,9–5,3 т/га, или 18,8–20,3% по сравнению с контролем (26 т/га) была получена при использовании регуляторов роста вэрва и силк в концентрации 0,15%. Однако на обработанных посадках в клубнях снижались содержание крахмала на 0,5–1,9% по сравнению с контролем. Наибольшее количество его в клубнях отмечено в контрольном варианте – 16,3%, но общий сбор крахмала с гектара (4,5–4,6 т/га) был больше на посадках, где применяли рабочие растворы 0,15–0,20%, в контроле – 4,2 т/га.

Таким образом, использование регуляторов роста вэрва и силк (0,15%) повышает устойчивость ботвы и клубней картофеля к фитофторозу и увеличивает урожай на 18,8–20,3%. Однако при этом содержание крахмала в клубнях снижается на 0,5–1,9%.

Библиографический список

1. Вакуленко В.В. Природный регулятор роста растений силк / В.В. Вакуленко, О.А. Шаповал, В.М. Чекуров // Тез. докл. научно-практ. конф. "Экологизация сельскохозяйственного производства Северо-Кавказского региона". Анапа. 1995. – С. 126–128.

2. Медведев Г.А. Приемы повышения урожая картофеля / Г.А. Медведев, С.С. Петров // Картофель и овощи. – 2008. – №4. – С. 9.

А.А. ЗУБАРЕВ, кандидат с.-х. наук,

И.Ф. КАРГИН, доктор с.-х. наук,
профессор

А.Н. ПАПКОВ, аспирант

Мордовский ГАУ им. Н.П. Огарева

E-mail: agro-inst@adm.mrsu.ru

Verva and Silk increase potato productivity

A.N. PAPKOV, I.F. KARGIN, A.A. ZUBAREV

It was revealed that treating of potatoes with plant growth regulators Verva and Silk increases the potatoes resistance to late blight and increase their productivity.

Key words: potatoes, Verva, Silk, yield, starch.

Технологии и средства механизации для уборки и послеуборочной доработки картофеля

Показаны основные технологии и средства механизации для уборки, послеуборочной доработки и товарной подготовки картофеля к реализации.

Ключевые слова: картофель, уборка, комбайн, картофелесортировальный пункт, загрузчик.

Послеуборочная доработка и закладка картофеля на хранение – завершающий этап процесса уборки, в котором все виды работ взаимосвязаны. Технологии их выполнения зависят от способа уборки, конструкции и типа хранилища, назначения и времени реализации картофеля. При малых объёмах выращивания, а также на тяжёлых почвах в холодную и дождливую погоду клубни выкапывают копателями с последующим подбором вручную. При этом послеуборочная доработка исключается, так как при подборе мелкие и товарные клубни затаривают, а затем транспортируют и закладывают на хранение отдельно; перепады и механические повреждения клубней практически отсутствуют, что является положительным фактором. Однако подбор и погрузка клубней связаны со значительными затратами ручного труда и потребностью в рабочей силе. При урожае 20–25 т/га на эти работы нужно иметь до 25–30 человек на гектар и около 1000 сеток вместимостью 25 кг. Закладывают такой картофель на хранение отдельно по фракциям в сетках, укладывая их на поддоны слоем 1,5–2 м и оставляя через два ряда проходы для контроля за процессом хранения. Вентиляция сеток – объёмная, как при хранении в контейнерах, с соблюдением основных периодов – обсушивание, лечебный, охлаждение, основной и весенний. Последний наиболее сложный и ответственный, прежде всего, для семенного картофеля.

При уборке картофеля комбайном, когда ворох, поступающий с поля, кроме клубней содержит различные примеси (мелкая почва, комки, камни, растительные остатки), послеуборочную доработку и закладку на хранение выполняют по трём основным технологиям: поточная, перевалочная и прямоточная, выбирая ее в зависимости от времени реализации, назначения картофеля (семенной, продовольственный, для переработки) и способа хранения. Каждая из этих технологий имеет свои достоинства и недостатки.

Поточная технология включает уборку комбайном, транспортировку, сортирование и калибрование на фракции, закладку на хранение или реализацию. Все операции взаимосвязаны и выполняются в одном потоке по двум вариантам: первый – на основе серийно выпускавшихся передвижных сортировальных пунктов КСП-15Б или КСП-15В, которые устанавливают в поле или на отдельных площадках, или около хранилища; второй – на базе стационарных, отдельно стоящих в специальном помещении или входящих в комплекс хранилища серийных стационарных картофелесортировальных пунктов КСП-25.

При работе по первому варианту картофельный ворох от комбайна поступает в передвижной пункт КСП-15Б, состоящий из приёмного бункера вместимостью до 3 т и картофелесортировки, которая отделяет примесь почвы, растительные остатки и разделяет клубни на три фракции (мелкую, среднюю и крупную) с подачей их в транспортные средства; или КСП-15В, состоящий из приёмного бункера, ворохоочистителя, переборочного стола, сортировки и загрузочных конвейеров, подающих клубни в транспортные средства. Пункты КСП-15Б и КСП-15В изготавливает завод ОАО "Рязсельмаш" по заявкам картофелеводов. Стационарные пункты КСП-25 есть во многих хозяйствах. Для обеспечения ритмичности работы на выходе используют бункера-на-

копители для соответствующих фракций и примесей.

Положительная сторона поточной технологии заключается в том, что с осени клубни разделяют на фракции, отделяют от примесей и они готовы к реализации, а отрицательная – в том, что клубням дополнительно наносятся значительные механические повреждения как внешние (обдир кожуры, трещины и вырывы мякоти и др.), так и внутренние, что увеличивает потери при хранении. Поэтому эту технологию следует применять лишь при осенней реализации картофеля, когда ворох содержит более 20–25% почвы, а клубни полностью вызревшие с окрепшей кожурой, не пораженные болезнями.

Перевалочная технология. При этом клубни перед закладкой на хранение или калиброванием на фракции с отделением примесей проходят временное хранение. Её применяют при значительном поражении клубней удущем, фитотрозоном, мокрой гнилью, при уборке в холодную дождливую погоду и при больших примесях почвы в ворохе. Ее целесообразно использовать также в целях исключения простоев комбайнов при уборке в благоприятных погодных и почвенных условиях в случаях, когда линия по доработке или загрузке в хранилище не справляется с поступающим с поля ворохом. При этом накопленный резерв дорабатывают, когда из-за плохих погодных условий комбайны не могут работать.

Механические повреждения клубней в зависимости от применяемой технологии (усредненные данные), %

Виды повреждений	Технология		
	поточная	перевалочная	прямоточная
Обдир кожуры до 1/2 поверхности клубня	16,5	6,9	5,5
Обдир кожуры более 1/2 поверхности клубня	22,6	5,7	4,6
Трещины, вырывы и порезы мякоти клубней	9,3	6,8	2,9
Потемнение мякоти клубней размером и глубиной более 5 мм (от ударов)	18,0	11,9	7,2
ИТОГО повреждений	66,4	31,3	20,2
Общие потери за 8 месяцев хранения, %	32,2	18,7	8,3
Отходы при очистке клубней, %	26,0–28,0	20,0–22,0	13,0–15,0

Прямоточная технология. Поступающий с поля картофель сразу закладывают на хранение без осенней доработки. При этом используют два варианта.

Первый – наименее затратный: комбайн – транспортное средство – буртоукладчик (загрузчик) ТЗК 60/30, формирующий в хранилище насыпь картофеля навалом высотой до 5–6 м. Самоходный загрузчик ТЗК 60/30 выпускает завод ОАО "Рязсельмаш" по заявкам (рис. 1). Он имеет приёмный бункер с подъемными бортами, что сокращает время разгрузки транспортных средств, и телескопическую стрелу с плавной изменяемой длиной от 5 до 8 м. При этом насыпь клубней в хранилище формируется без маневрирования загрузчика. Применяют этот вариант при содержании в ворохе до 15–20% почвы и отсутствии растительных примесей.

При втором варианте загрузку в хранилище совмещают с отделением мелких клубней и свободной почвы, отбором комков, камней и поражённых болезнями клубней вручную, используя сортировальный пункт КСП-15В или комплект машин, изготавливаемых ЗАО "Колнаг" (Россия). Данный комплект (рис. 2) включает приёмный бункер с блоками отделения мелких почвенных примесей и клубней мелкой фракции, систему подающих конвейеров и передвижной загрузчик хранилища навалного типа. Предусмотрена комплектация устройством для подачи клубней в контейнеры.

Важный момент технологии, особенно в первом варианте, – формирование насыпи картофеля. Стрела погрузчика должна всё время перемещаться в горизонтальной плоскости во избежание образования в насыпи почвенных столбов, в которых клубни начинают гнить и быстро прорастать. Чтобы этого не допустить, в загрузчике фирмы Miedema предусмотрена автоматическая программа работы загрузчика при формировании насыпи террасным способом.

Степень механических повреждений и потерь при хранении зависит от типа применяемой технологии (табл. 1).

Как следует из данных таблицы, при поточной технологии значительный процент составляют повреждения в виде



Рис. 1. Транспортёр – загрузчик ТЗК – 60/30.

обдира кожуры и потемнения мякоти, влияющие на величину потерь при хранении и отходы при очистке, особенно при прямоточной технологии этот вид повреждений значительно ниже, соответственно ниже потери и отходы. Поэтому при равных условиях предпочтение следует отдавать этой технологии.

Технология товарной подготовки клубней зависит от назначения картофеля, целей, способов, вида и времени его реализации (осень, зима, весна, лето). При осенней заготовке больших партий товарная подготовка наиболее простая и заключается в разделении клубней на две фракции: мелкую (до 40 мм) и товарную (свыше 40 мм по наибольшему поперечному диаметру). Товарную фракцию затаривают в сетки массой 25–30 кг через мешкодержатель, закрепляемый на конце выгрузного транспортёра или на выходе с переборочного стола.

Для этих целей используют пункты КСП-15Б, КСП-15В или установку "Компакт-комби" (рис. 3) фирмы Grimme (Германия), которая состоит из приёмного бункера и переборочного стола, снабжённого устройством для затаривания картофеля в мешки или сетки. Бункер производительностью до 12 т/ч снабжён сепаратором с полиуретановыми вальцами для отделения примесей и выделения мелких клубней. Осенью "Компакт-комби" устанавливают под навесом, а зимой в хранилище – для сортирования и калибрования на фракции и затаривания в сетки картофеля, заложённого на хранение по прямоточной технологии.



Рис. 4. Передвижная сортировка М – 616 (Россия).



Рис. 2. Комплект машин и агрегатов для хранилищ ЗАО Колнаг – Miedema.

Применяют также малогабаритную передвижную сортировку М-616 (рис. 4) предприятия ООО "Сигма-Ру" (г. Смоленск). При поставке картофеля в магазины в зимнее время его фасуют в мелкую тару (1–5 кг), используя машины и оборудование различного типа (фирмы "Агропак" и др.). Для придания клубням привлекательного внешнего товарного вида применяют щёточные, полировочные и моечные машины. Однако поставка мытого картофеля предъявляет повышенные требования к культуре земледелия, сортам и технологии уборки. На клубнях не должно быть парши, склеротий ризоктонии, потемнений, трещин и вмятин от ударов, глазки должны быть поверхностными, без углублений и т.д.

В последнее время потребитель всё чаще желает покупать картофель высокой кулинарной готовности – очищенный целый, в кубиках, ломтиках, соломкой и т.д. Это вызывает повышенные требования к товарной подготовке и, прежде всего, к устойчивости мякоти клубней к потемнению в течение срока хранения от покупки до потребления. В определённой степени этим требованиям отвечает картофель в вакуумной упаковке или в быстрозамороженном виде, расфасованный в пакеты от 1 до 5 кг. Для предупреждения потемнения мякоти применяют различные консерванты. В этом случае клубни в вакуумной упаковке при температуре хранения 2–4°C не темнеют 5–10 дней, быстрозамороженный – до полугода и более. Отдель-



Рис. 5. Фотозлектронный отделитель Titan II Upgrade (Нидерланды).



Рис. 3. Передвижная установка "Компакт-комби" фирмы Grimme (Германия).

ные сорта при определённой технологии выращивания не темнеют в течение указанных сроков и без применения консервантов, что очень важно, особенно для диетического питания.

Учитывая всё возрастающие требования к качеству поставляемого на рынок картофеля, ряд зарубежных фирм приступили к производству оптического-электронного отделителя разных конструкций. Эти отделители распознают до 8–10 показателей качества клубней – болезни, повреждения, потемнения, размер, урожайности и прочие дефекты. Перед поступлением в отделители клубни проходят мойку. Модели отделителей, выпускаемые фирмами "Samgo" (Швейцария),

"Newtec" (Дания), "Agriseip" (Швеция), "Odenberg" (Нидерланды), "Wectorscan" (Финляндия) и другими имеют различные конструкции и принципы работы в зависимости от культуры. Производительность отделителей от 10 до 80 т/ч (рис. 5).

Таким образом, используя технические средства отечественного и зарубежного производства, можно обеспечить высокое качество послеуборочной и товарной подготовки картофеля с минимальными затратами ручного труда, применяя преимущественно прямоточную технологию закладки клубней на хранение и современные хранилища, имеющие цех товарной подготовки.

К.А. ПШЕЧЕНКОВ, доктор техн. наук,
Н.Н. КОЛЧИН, доктор техн. наук
E-mail: konst.pshe4enkov@yandex.ru
С.В. МАЛЬЦЕВ, кандидат с.-х. наук
ВНИИХ

Technology and mechanization for harvesting and post harvest processing of potatoes

K.A. PSHECHENKOV, N.N. KOLCHIN,
S.V. MALTSEV

The basic technology and means of mechanization for harvesting, post harvest processing and market preparation of potatoes are shown.

Key words: potato, harvesting, combine, point of potatoes sorting, the boot loader.

На научно-практической конференции

9 декабря 2011 г. в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в рамках научно-практической конференции "Проблемы развития АПК и сельских территорий в XXI веке" состоялось заседание секции "Защита растений", проведенное при спонсорской поддержке фирмы БАСФ. В работе секции приняли участие ученые отраслевых институтов, преподавательский состав кафедры "Защита растений", студенты и аспиранты РГАУ-МСХА. Открыл заседание заведующий кафедрой защиты растений профессор С.Я. Попов.

О новых бактериальных патогенах сельскохозяйственных культур в России (исследования центра "Биоинженерия", РГАУ-МСХА и ВНИИ фитопатологии) доложил профессор А.Н. Игнатов (соавторы - Ф.С. Джалилов, А.Н. Карлов, К.П. Корнев, Е.В. Матвеева). В 2001–2011 гг. на территории РФ проведен мониторинг бактериозов сельскохозяйственных культур. Впервые обнаружен новый патоген картофеля *Clavibacter michiganensis* ssp. *michiganensis* (раса P, potato). В разных регионах собрана коллекция из более 180 штаммов, проведен мульти-локусный анализ (MLST) выявленных штаммов. Патоген впервые обнаружен в 2005 г. в Калининградской области. Поражает растения картофеля в поле в теплый сезон, латентно присутствует в клубнях. Пораженные им растения погибают еще до начала эпифитотии фитофтороза. Эта раса присутствует и в других странах. Возбудитель включен в перечень карантинных объектов ЕОКЗР.

Еще на картофеле выявлены новые бактериальные патогены *Dickeya dianthicola* и *D. solani*. Собрана коллекция из более 20 штаммов. *D. dianthicola* является одним из наиболее опасных возбудителей черной ножки картофеля. Включен в перечень карантинных объектов ЕОКЗР рассматривается как кандидат для включения в перечень карантинных объектов РФ.

На овощных культурах выявлены новые возбудители черной бактериальной пятнистости томата, сосудистого бактериоза и листовой пятнистости капустных. Бактерия *Xanthomonas arboricola* – полифаг, в нашей стране выявлена и на подсолнечнике, вызывает ожог листьев. Разрабатывается диагностика данного патогена.

Докладчик отметил сложность борьбы с новыми бактериями в связи с тем, что в России не разрешено применение антибиотиков на сельскохозяйственных культурах, мало специалистов-бактериологов, не накоплен опыт диагностики патогенов.

Профессор РГАУ-МСХА В.В. Гриценко (соавтор - Н.Н. Москвин) доложил о результатах испытаний разных способов обработки картофеля против колорадского жука. В 2007–2011 гг. определяли эффективность инсектицидов актара, зубр, апачи, престиж (неоникотиноиды) и корраген (антрациламида) при разных способах применения: внесении в почву при посадке клубней и опрыскивании растений в период вегетации.

Вегетационная обработка была более эффективной: с учетом ЭПВ вредителя длительность эффекта препаратов в среднем составляла 20–30 дней, кратность обработки – 1–2, популяция подавлялась только в течение сезона. Учитывая преимущества и недостатки каждого способа, оптимальным признаю их сочетание и чередование. Почвенное внесение инсектицидов оправдано, если имеются крупные очаги колорадского жука. В последующие годы можно ограничиться опрыскиванием по вегетирующим растениям. Возможно и точное внесение препаратов при посадке и использование приманочных краевых посадок картофеля с внесением инсектицидов в почву.

О биологизированной защите картофеля от фитофтороза и альтернариоза говорил профессор РГАУ-МСХА А.Н. Смирнов (соавторы – А. Золфагари, Р.В. Пенкин). Основой такого подхода должно стать гармоничное использование всех методов и средств борьбы, постоянный мониторинг посадок, использование устойчивых к заболеванию сортов. В качестве биофунгицидов были испытаны экстракты растений из Йемена, а также чистотела и мачка. Биологизированная защита растений может применяться как альтернатива на небольших посадках картофеля площадью до 1 га.

По материалам журнала
"Защита растений №2–2012 г.
Автор: Г.Н. Даниленкова

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2011 г.

В прошлом году ученые институтов ВНИИССОК, ВНИИО, ВНИИОБ и другие НИУ Россельхозакадемии, РАН и вузов России проводили исследования по заданию "Создать новые сорта и разработать высокоточные экологически безопасные зональные технологии возделывания овощных и бахчевых культур с использованием новых сортов и гибридов, семян высокого качества, прогрессивных приемов агротехники, защиты растений и средств механизации". В работе принимали участие более 540 исследователей.

Во Всероссийском НИИ селекции и семеноводства овощных культур генетически идентифицированы и выделены инбредные линии и формы моркови в качестве новых генетических источников раннеспелости, нейтральной фотопериодической реакции и устойчивости к альтернариозу. Впервые с помощью молекулярных маркеров проведена оценка дивергентности линий и сортообразцов моркови отечественной и зарубежной селекции для подбора пар и получения гибридного потомства с максимальным эффектом гетерозиса.

Выделены формы межвидовых гибридов лука, сочетающие наличие вызревающей луковицы красной окраски с устойчивостью к ЛМР; формы межвидовых гибридов салата-латука (генетические источники устойчивости к вирусу огуречной мозаики) и моркови, сочетающие устойчивость к альтернариозу с хозяйственно ценными признаками. Созданы новые генетические источники лука репчатого с ЦМС и закрепители стерильности, определено наследование ЦМС, установлен ген-ингибитор, подавляющий ген ms ($I^{ms} > ms$) и др. На молекулярном уровне идентифицирован тип стерильности ЦМС *Ogura* у образцов капусты белокочанной, редиса и дайкона.

В условиях жаркого лета 2010 и 2011 гг. отмечено усиление поражения лука репчатого в период вегетации возбудителем черной плесени, считавшимся ранее только потенциально опасным патогеном и изучена его этиология. На моркови наблюдалось повышение агрессивности возбудителей: *Cladosporium herbarum*, *Gliocladium aureum*, *Arthrobotrys*, *Cylindrocarpin radicolica*, *Sclerotinia nivali*, *Pseudocercosporidium*.

В коллекции столовой моркови выявлены сортовая реакция по накоплению тяжелых металлов (Cd, Pb) и радионуклидов (^{137}Cs и ^{90}Sr) и выделен исходный материал для селекции.

Усовершенствованы элементы методики определения функциональных характеристик микрогаметофита *in vitro* для выявления признака стерильности/фертильности у растений столовой свёклы, выделены 5 линейных потомств со 100%-стерильностью.

Разработаны начальные этапы ДН-технологии получения гаплоидных эмбриоидов в культуре микроспора капусты брокколи для отечественных сортообразцов, что позволит сократить временные затраты на получение гомозиготных генетически стабильных линий в 2–3 раза, а это будет способствовать построению рациональных систем создания отечественных гибридов этой капусты.

Выявлены закономерности распределения низкомолекулярных антиоксидантов в растении и в различных его органах у капусты пекинской, амаранта и лука репчатого на ранних этапах развития и при холодовом стрессе. Показана возможность использования молодых растений в качестве функционального продукта в поздний осенний период (сентябрь–ноябрь).

Впервые начато изучение влияния низкотемпературной плазменной обработки в жидкой среде на повышение полевых качеств семян овощных культур, ускорение их прорастания, увеличение продуктивности растений и улучшение качества продукции.

Разработаны технологический процесс и конструкция стационарно-передвижного выделителя семян тыквы и кабачка, работающего без применения

воды, с производительностью 7 т/час.

Во Всероссийском НИИ овощеводства разработаны селективные системы получения овощных растений *in vitro*. Получены трансгенные растения капусты и образцы с повышенной устойчивостью к фитопатогенам (фузариоз, кила, сосудистый бактериоз) и устойчивостью к растрескиванию кочанов. Выделены трансгенные растения с введенными целевыми генами $mf3$ (T_2) и $sec P1$ (T_1), которые характеризуются повышенной устойчивостью к этим патогенам. Обнаружено три трансгенных образца с геном $sec P1$, у которых отсутствовало поражение болезнями и растрескиваемость кочанов. Выявлены линии, сорта и гибриды F_1 капусты белокочанной – эффективные праймеры для генотипирования селекционного материала капусты. Использование полученных экспериментальных данных позволит выявлять и создавать новые генетические источники по продуктивности, качеству, устойчивости капусты к болезням, получать новые формы для создания нового высококачественного исходного материала и использовать его в селекционном процессе.

Исследования по селекции проведены по 38 овощным, 3 бахчевым, 4 цветочным культурам и цикорию в 6 различных агроэкологических зонах. В результате комплексной оценки генофонда выделены 3 донора особо ценных признаков и 21 генетический источник хозяйственно ценных признаков (урожайность, устойчивость к наиболее вредным болезням, засухе, пониженным и повышенным температурам и др.). Изучение генотипов и сортов, обладающих высокой продуктивностью и устойчивостью к биотическим и абиотическим

стрессорам, позволило сформировать рабочую генетическую коллекцию овощных и бахчевых культур из 236 образцов и признаковые коллекции из 1362 образцов. В результате селекционной работы созданы 78 самоопыляемых линий, 13206 внутривидовых и межвидовых гибридов.

Продолжается совершенствование технологий семеноводства овощных культур путем снижения поражаемости растений сельдерея и салата качанного наиболее вредоносными болезнями – бактериозом и альтернариозом, что позволит повысить всхожесть этих культур до 90–95% и их урожайность на 15–20%. Разработана система семеноводства сельдерея листового, обеспечивающая урожай семян 3 ц/га с экономической эффективностью 206 тыс. руб./га. Важными элементами технологии являются обработка семян регулятором роста эпин, яровизация намоченных семян и распикированных сеянцев при температуре +4...+5°C в течение 15 суток.

Продолжается разработка технологий и параметров прецизионных технологий возделывания овощных культур на профилированной поверхности и технических средств для их осуществления, адаптированных к условиям Нечерноземной зоны и Приморского края; технологических приемов и технологий выращивания овощей и грибов в защищенном грунте 3-ей и 7-ой световых зон; параметров основных элементов систем земледелия.

Во Всероссийском НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства селекционная работа по овощным культурам направлена на отработку комплекса признаков на ранне- и среднеспелость, устойчивость к ВТМ, ВГТ и растрескиваемости томата; оптимальной формы, окраски плодов и устойчивости к вирусным и грибным болезням баклажана и перца; получение форм кустового огурца универсального использования, преимущественно женского типа цветения, адаптированного к возделыванию в жарких и сухих условиях юга России. Для получения нового селекционного материала проведены межвидовые скрещивания тыквы крупноплодной с функциональной мужской стерильностью и тыквы мускатной с ограниченным вегетативным развитием.

Проведена оценка гибридов F₁ бахчевых культур, полученных на основе специализированных материнских линий: у

арбуза, дыни, кабачка с генной мужской стерильностью, у тыквы крупноплодной с функциональной мужской стерильностью; у патиссона, кабачка, тыквы твердокорой с мужской стерильностью функционального типа. Проведенные скрещивания крупноплодных образцов томата и селекционных линий с образцами, устойчивыми к заразию, позволили получить семена трех гибридов F₁ для дальнейшего изучения в F₂. Выделены комплексные доноры, сочетающие крупноплодность, заразиюустойчивость и устойчивость к ВТМ для получения гетерозисных гибридов F₁.

Обнаруженные у бахчевых культур спонтанные мутанты использовали для создания доноров ценных признаков: линий арбуза с ограниченным вегетативным развитием; тыквы крупноплодной с функциональной мужской стерильностью, разрезными листьями и яркой окраской коры плода; кабачка с генной мужской стерильностью и оранжевой окраской плодов. Для стимулирования роста и развития растений арбуза изучено действие предпосевной обработки семян лигногуматами, оксигуматами и препаратом на основе хитозана. Прослежено влияние этих препаратов на лабораторную и полевую всхожесть, габитус куста, урожай, выход семян и биохимический состав плодов.

В отделе овощеводства ВНИИ риса выделено 16 перспективных селекционных линий-опылителей сладкого перца с повышенной устойчивостью к вертициллезному увяданию. Разработаны приемы по интегрированной защите капусты белокочанной от комплекса вредителей с применением нового комплексного биопрепарата – биостоп, томата – от хлопковой совки с применением биопрепаратов биостоп и Фермо Вирина ХС; усовершенствована технология семеноводства короткодневных сортов лука для озимой культуры. Внедрены новые приемы агротехники в семеноводстве озимого чеснока (капельный полив, использование цеолитов совместно с минеральными удобрениями и антистрессовых препаратов на фоне внесения гербицидов). Разработаны рекомендации по применению различных видов укрывного материала в качестве мульчи и для укрытия каркасов в семеноводстве перца сладкого; по конвейерному поступлению овощной продукции на потребительский рынок

(томат, белокочанная капуста, фасоль овощная).

В указанных институтах на основе выделенных генетических источников хозяйственно ценных признаков получен новый исходный материал (65 доноров и 308 источников) для создания новых сортов и гибридов F₁ овощных и бахчевых культур. Переданы в ГСИ 73, включены в Государственный реестр селекционных достижений 76 сортов и гибридов, отвечающих требованиям производства в различных агроэкологических зонах, с полезными пищевыми, вкусовыми и технологическими качествами, с комплексной устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам среды. Новые сорта зеленных культур – укроп Русич, петрушка Нежность, кресс-салат Престиж и Флагман, лофант анисовый Дачник и др. обладают повышенным содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов, что позволит при промышленном возделывании зелени с низким уровнем накопления нитратов обеспечивать поступление ранней витаминной продукции из открытого и защищенного грунта. Созданы новые сорта лука репчатого: Альба – первый отечественный сорт с белой окраской луковиц, Атас – с оригинальной формой и окраской луковиц, Колобок – урожайный, лежкий, транспортабельный, с высокой устойчивостью к бактериальной и шейковой гнилям. Ультраскороспелый сорт цветной капусты Полярная звезда отличается скороспелостью и дружностью созревания головок. Сорт томата Малец – раннеспелый, детерминантный с округлыми плотными плодами массой 65–70 г, урожайностью 52 т/га, содержанием сухих веществ более 6%, пригоден для механизированного возделывания, консервирования и переработки на томат-пасту. Он устойчив к неблагоприятным погодным условиям, слабо поражается фитотрофом, вершинной гнилью, не растрескивается, плоды хорошо сохраняются в течение 40–45 суток.

По результатам исследований ученые опубликовали 26 книг и монографий, 10 методик, 3 рекомендации, 447 научных статей, в том числе 106 в рецензируемых и 16 – в зарубежных изданиях, получили 36 патентов на сорта, 2 патента на изобретения и 41 авторское свидетельство. Научные разработки демонстрировались на 21 выставке. За участие в выставках получено 17 дипломов, 1 золотая и 1 серебряная медали.

Западно-Сибирской овощной опытной станции ВНИИО – 80 лет

ГНУ Западно-Сибирская овощная опытная станция ВНИИО Россельхозакадемии – одно из старейших научных учреждений России. История ее началась в г. Омск, где в 1919 г. была создана Западно-Сибирская станция, при которой в 1922 г. организован отдел овощеводства. Интенсивное освоение природных богатств Западной Сибири, начавшееся в 30-ые годы, вызвало приток населения и рост численности городских жителей, занятых в промышленности, и, как следствие, возникла проблема обеспечения их продовольствием, в частности, овощами.



В связи с этим в 1932 г. отдел овощеводства был преобразован в Западно-Сибирскую опытную станцию овощного хозяйства. В 1935 г. ее перевели в с. Телеуты Кемеровской области, где она работала на базе совхоза "Металлист" с 1935 г. Строительство Кузнецкого металлургического комбината послужило причиной перевода станции в том же году в более благоприятные климатические условия – в с. Лебяжье Алтайского края, где она находится в настоящее время. В 1992 г. станция преобразована в Западно-Сибирскую овощную опытную станцию ВНИИО.

В первые годы перед коллективом станции стояла задача подобрать сорта овощных культур, способные давать высокие урожаи в местных условиях, и наладить производство их семян.

Были привлечены и изучены тысячи сортообразцов из коллекции ВИРа и местные формы. Однако удовлетворить развивающееся производство и потребление овощей в Сибири, используя имевшиеся сорта и формы, полностью не удалось. Поэтому начали целенаправленно создавать высокоурожайные, приспособленные к местным условиям сорта овощных и бахчевых культур и разрабатывать их агротехнику.

История любого научного учреждения создается, прежде всего, людьми, которые вкладывали и вкладывают в свою работу душу, ум, талант.

Основателем и научным руководителем станции был талантливый селекционер

Семен Федорович Генералов – автор широко распространенных сортов: моркови – Шантенэ 2461, капусты белокачанной – Слава алтайская 157, гороха – Сахарно-мозговой, Генри 15 и Майский 13.

Первыми сотрудниками станции были Маргарита Карловна Зилинг – фитопатолог, выпускница Томского университета; Григорий Евгеньевич Леонтьев – экономист, выпускник Петровской сельскохозяйственной академии; Варвара Васильевна Приселкова – селекционер, окончившая высшие женские курсы; Сергей Григорьевич Раус – агротехник, учившийся в Киевском СХИ.

Хочется назвать имена селекционеров, заложивших фундамент селекции на станции: М.А. Веселовская, Ю.Ю. Жуков, С.С. Кравчук, М.В. Евтушенко, Д.А. Медведева, Д.В. Черемных, Т.А. Смороденцева, А.В. Алпатьев, А.Г. Лорх.

Их исследования продолжили талантливые селекционеры: А.А. Романцова, Н.Д. Романцов, А.А. Тулупова, Г.В. Ботяева, С.В. Угарова, Т.К. Слинько, А.А. Рыбалко, Н.Н. Чернышева, И.В. Булох, Н.Т. Белоносова, Е.Г. Сирота.

Технологии, способствующие получению высоких урожаев овощных культур, в разные годы разрабатывали С.Г. Раус, А.А. Смородинцев, М.И. Желебовская, Б.Б. Натальин, Б.Н. Алмазов.

Большие исследования по разработке овощных и овоще-кормовых севооборотов провел С.С. Литвинов.

По защите растений весомый вклад в науку внесли М.К. Зилинг, Е.К. Бурыхина, Н.С. Сухорукова, А.А. Рыбалко, С.Н. Иванова.

За 80 лет работы станции сменилось более 10 руководителей. В течение 19 лет (1947–1966) станцией руководил Николай Георгиевич Антипенко, кандидат с.-х. наук, Заслуженный агроном РСФСР. Основным направлением его научной деятельности было изучение алтайских многоярусных луков.

Наибольший вклад в расцвет науки и производства на станции внес Юрий Константинович Тулупов, проработавший здесь 36 лет, из них 26 – директором (1966–1992 гг.), кандидат с.-х. наук, Заслуженный агроном РСФСР. Юрий Константинович опубликовал более 140 научных работ. Он – автор 10 сортов огурца, арбуза, чеснока. По его инициативе были развернуты селекционные и технологические работы в защищенном грунте (в зимних и весенних пленочных теплицах).

В те годы на станции работали 28 научных сотрудников, из них 9 кандидатов наук, 3 заслуженных агронома и 33 лаборанта. Родина высоко оценила вклад станции в научные достижения страны. За успехи, достигнутые в повышении эффективности научных исследований, Указом Президиума Верховного Совета СССР от 19 февраля 1976 г. Западно-Сибирская овощная опытная станция награждена орденом Трудового Красного Знамени.

С 1992 г. в течение 12 лет станцией руководил Сергей Михайлович Сирота, доктор с.-х. наук, Заслуженный агроном РСФСР. За эти годы вводятся в строй: новая газовая котельная, хранилища, рассадный комплекс, приобретается техника, разрабатываются и внедряются новые технологии возделывания овощных культур.

С 2007 г. научный коллектив станции возглавляет Евгений Викторович Воронкин, кандидат с.-х. наук. Основные направления научных исследований – селекция и семеноводство овощных, бахчевых и малораспространенных культур, изучение вопросов механизированных технологий выращивания овощей, расширения ассортимента зеленой продукции, исследования по динамике почвенного плодородия, влиянию органических и минеральных удобрений на продуктивность овощных культур и качество продукции в многолетнем стационарном опыте, заложенном в 1942 г.

С большой творческой отдачей научные сотрудники продолжают трудиться по селекции: тыквенных культур – доктор с.-х. наук В.Г. Высочин, луковых культур – доктор с.-х. наук С.В. Жаркова, перца сладкого и сахарной кукурузы – с.н.с. Н.Ю. Антипова, тыквенных культур открытого и защищенного грунта – с.н.с. Т.И. Нехорошева, пасленовых культур – с.н.с. Н.Н. Андреева, капустных культур – кандидат с.-х. наук Е.В. Кашнова, баклажан – н.с. Н.Н. Свиловская, корнеплодных культур – кандидат с.-х. наук Т.А. Дьякина. Эстафету старшего поколения подхватывают молодые сотрудники: А.Ю. Загородняя, А.В. Осинский. Нецени-

мую помощь сотрудникам оказывают лаборанты: В.А. Елисеева, В.В. Стрельникова, В.А. Пономарева, С.А. Безносикова, О.В. Малыгина, И.С. Радионова, Н.А. Гаврикова, В.А. Кашнов, А.С. Дерявская.

Благодаря кропотливому, многолетнему труду сотрудников станции, проведенным ими испытаниям и исследованиям созданы сорта, которые выращивают практически на всей территории нашей страны и ближнего зарубежья.

Создана генетическая и признаковая коллекции, самоопыленные линии, исходный материал для селекции овощных и бахчевых культур на гетерозис, продуктивность, качество продукции, устойчивость к биотическим и абиотическим факторам среды.

Выведено более 180 сортов овощных и бахчевых культур. В Государственный реестр внесено 86 сортов станции, в том числе с 2008 г. – 12, на испытании в ГСИ находятся 9 сортов.

Сорта нашей сибирской селекции отличаются высокими биохимическими показателями, устойчивостью к болезням, адаптированы к суровым условиям, пригодны к механизированной уборке.

Несмотря на развал системы семеноводства в стране на станции продолжает работу и усиливается работа по производству семян высших репродукций, а также семян гибридов оригинальной селекции.

Жизнь сортам, которые создают селекционеры, продлевают семеноводы. В разные годы в этом направлении работали: Н.П. Жукова, А.Е. Кольхалова, Н.Д. Нефедова, П.И. Антипов, Е.И. Седых. В насто-

ящее время производством семян занимаются техники-семеноводы – Н.В. Таранова, Т.И. Поддубецкая, Н.П. Цвезцова.

С 1942 г. ведется работа в уникальном, многолетнем, стационарном опыте, заложенном Е.Г. Музычкиным, по изучению влияния длительного, систематического применения удобрений на продуктивность овощного севооборота, качество продукции и свойства почвы. Эти исследования продолжают М.А. Беляков, Т.М. Столбова, Т.А. Кузнецова, О.М. Путинцева.

На станции уделяется большое внимание вопросам иммунитета и защиты растений от болезней и вредителей. Над этим работают Т.А. Кузнецова, Е.В. Кашнова, Е.В. Шишкина.

Сотрудники станции неоднократно становились лауреатами краевой премии в области науки и техники. Разработки и достижения станции регулярно представляют на международных, межрегиональных, краевых выставках и ярмарках, где их не раз отмечали дипломами и медалями.

Станция успешно сотрудничает с ВНИИР им. Н.И. Вавилова, опытными станциями ВНИИО, ВНИИССОК, СибНИИРС (г. Новосибирск), РГАУ-МСХА, АГУ, АГАУ, Казахским НИИКСХ.

Сотрудники станции публикуют научные статьи, монографии, рекомендации, выступают с лекциями и докладами, проводят консультационные выезды в хозяйства.

Е.В. КАШНОВА, кандидат с.-х. наук, зам. директора по науке Западно-Сибирской ООС

УДК 635.11

Методы отбора в селекции столовой свёклы в Западной Сибири

Показаны методы отбора при создании селекционного материала столовой свёклы.

Ключевые слова: свёкла столовая, селекция, методы отбора.

При организации в Сибири в 1932 г. овощной опытной станции перед специалистами была поставлена задача – выбрать лучшие и адаптировать уже существующие сорта к местным условиям, организовать их семеноводство. Основным, применяемым тогда методом, был массовый отбор. Были разработаны методы оценки и отбора устойчивых форм на искусственном инфекционном и провокационном фонах, а также привлечен богатый исходный материал из коллекции ВНИИРа и других источников.

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, включено 37 сортов и гибридов столовой свёклы, 8 из которых рекомендованы к выращиванию в Западно-

Сибирском регионе.

Площадь посева столовой свёклы в хозяйствах всех категорий Алтайского края в среднем ежегодно составляет 540–690 га (5% общей площади под овощными культурами), а урожай – от 19,9 до 21,8 т/га. Ежегодная потребность в семенах этой культуры в крае – 8–10 т. Производство ее семян на станции, как правило, обеспечивает эту потребность. Семена вывозят и в другие области Западной Сибири и Казахстана.

Применение сеялок точного высева предъявляет новые требования к выводимым сортам столовой свёклы. Производство нуждается в сортах с генетически обусловленной односемянностью и высокой всхожестью (не менее 85%). Ис-

пользование их позволяет избежать такой трудоемкой операции, как прореживание, сокращает затраты ручного труда на производство единицы продукции, позволяет полностью механизировать технологический процесс производства свёклы.

В настоящее время уже создан ряд отечественных сортов односемянной свёклы (Хавская односемянная, Сквирская односемянная). Однако они зачастую уступают многосемянным сортам по урожайности, качеству семян и биохимическому составу, не отвечают требованиям рынка по товарности и выравненности корнеплодов.

Сорта иностранной селекции хотя и выровнены по форме, но плохо хранятся

Урожайность образцов столовой свёклы, полученных методом внутрисортного скрещивания с последующим применением семейственного и массового отборов (2008–2010 гг.)

Название образца	Метод получения	Урожайность, т/га	Товарная урожайность, т/га	Товарность, %	Отклонение товарности от С0, %
Бордо 237	СО	39,43	36,67	92,98	-
Бордо 237	МО	43,60	39,57	90,61	-2,37
Вигас (окр.)	СО	33,49	31,90	95,25	-
Вигас (окр.)	МО	37,60	35,53	94,49	-0,76
Вигас (овал.)	СО	33,83	31,13	92,02	-
Вигас (овал.)	МО	34,35	31,60	91,99	0,03
Цилиндра	СО	38,30	36,00	93,99	-
Цилиндра	МО	45,55	39,73	87,22	-6,77
НСР ₀₅			5,74		

Примечание: МО – массовый отбор; СО – семейственный отбор

и слабо адаптированы к сибирским погодным условиям. Кроме того, на потребительском рынке востребованы сорта различных сортоформ: с округлой, округло-овальной и цилиндрической формой корнеплода, с высокими вкусовыми качествами.

Н.И. Вавилов [1] считал, что главной задачей селекции – нахождение наилучшего исходного материала и развитие научных методов для преобразования наследственности. Для селекции необходимо создавать исходный материал с широкой генетической основой. Очень важно при этом применять те методы, которые позволяют вскрыть потенциальные возможности вида и закрепить основные признаки в создаваемых популяциях.

Одна из первых проблем, которая встала перед селекцией – методика отбора, она и в настоящее время остается ключевой [2].

Аналитическая селекция включает в себя все существующие методы отбора, но осуществляется без применения гибридизации как источника дополнительной изменчивости. Синтетическая селекция включает как гибридизацию, так и отбор. Посредством ее составляют новые ценные и нужные комбинации. Однако основной из них считается аналитическая селекция [3].

Из мероприятий, составляющих методы отбора, наиболее ответственные – создание условий среды для роста и развития растений и способы отбора. Под влиянием условий среды возникают наследственные и ненаследственные изменения растений, поэтому среда – основной факторообразующий фактор и одна из главных причин, обуславливающих возможность получения сорта.

Из методов отбора, принятых в селекционной практике с овощными культурами, к первой группе относится массовый отбор; ко второй – семейственный. Ана-

лиз результатов селекционной работы показывает, что путем отбора уже выведено и продолжает создаваться немало сортов.

Для дальнейшего расширения теоретических и методических возможностей, мы изучали влияние методов отбора на результативность при создании селекционного материала столовой свёклы.

Исследования проводили на юге Западной Сибири (Западно-Сибирская овощная опытная станция ВНИИО) с сортообразцами столовой свёклы, полученными методом внутрисортного скрещивания с применением семейственного и массового отборов: Бордо 237, Вигас (округлый), Вигас (овальный) – сортотип Бордо и Цилиндра – сортотип Цилиндра. Учеты, наблюдения и обработку проводили согласно методическим указаниям [4–8] экспериментального материала.

Свёкла столовая – довольно пластичное растение, но и у нее при выращивании в разных почвенно-климатических зонах урожайность значительно варьирует.

Оценка показала, что товарная урожайность образцов, полученных методом внутрисортного скрещивания с последующим семейственным отбором (31,13–36,67 т/га) была на уровне урожайности соответствующих образцов, полученных с использованием массового отбора – 31,60–39,73 т/га (табл.).

Как видно из таблицы, у образцов с использованием семейственного отбора отмечено повышение товарности урожая на 0,03–6,77%, по сравнению с подобными образцами после массового отбора.

У образцов (сортоформа Бордо 237), полученных методом внутрисортного скрещивания, изменчивость по морфологическим признакам относится к среднему уровню варьирования (10–20%). Признаки корнеплода были менее изменчивы у Вигаса округлого и Вигаса овального по сравнению с подобными образцами при

массовом отборе, где CV варьировала в пределах 7,75–16,04%, против 8,08–20,11% при массовом отборе. Для образцов Цилиндра, при семейственном отборе варьирование снижалось по признакам “длина корнеплода” и “ширина корнеплода”. Коэффициент вариации по этим признакам уменьшился с 21,36–29,60% (массовый отбор) до 15,98–16,66% (семейственный отбор). Так как сорт Бордо 237 возделывают в Западной Сибири более 50 лет, он достаточно отселектирован по ряду хозяйственно ценных признаков, и мы не отмечали различия по выравненности морфологических признаков корнеплода и методами отбора, как это было видно по другим образцам. В целом образцы после семейственного отбора были более выравнены по сравнению с подобными образцами при массовом отборе. Следовательно, семейственный отбор более эффективен для получения выравненного материала.

Биохимический анализ показал, что у образцов, полученных методом внутрисортного скрещивания с последующим семейственным отбором, независимо от сортоформы, содержание сухих веществ и сахаров было ниже соответственно на 0,78–2,10, и 0,5–1,53%, чем у подобных образцов после массового отбора. Разница между количеством нитратов в образцах разных отборов такой закономерности не показала. У всех образцов содержание нитратов было ниже ПДК (1400 мг/кг) и колебалось в пределах 254,00–740,67 мг/кг.

После зимнего хранения свёклы у изучаемых образцов семейственного отбора содержание сухого вещества и сахара уменьшалось в большей степени, чем у подобных образцов массового отбора, соответственно – на 1,16–2,12 и 0,80–1,65% и на 0,30–1,46 и 0,3–1,32%. Снижение нитратов более заметно проходило у образцов массового отбора. Таким образом, образцы после массового отбора ха-

рактируются как более ценные по биохимическим показателям и стабильные в процессе хранения.

Таким образом, при создании селекционного материала столовой свёклы целесообразно применять для повышения товарности урожая и выравнивания корнеплода по форме метод внутрисортного скрещивания с применением семейственного отбора.

Для улучшения и стабилизации биохимических показателей качества корнеплодов следует использовать внутрисортное скрещивание и массовый отбор.

Библиографический список

1. Вавилов Н.И. Генетика и селекция / Н.И. Вавилов – Избр. Соч. – М., 1966. – С. 169.

2. Максимович М.М. Селекция и семеноводство полевых культур / М.М. Максимович, – М. 1962. – С.3–211.

3. Гончаров П. Л. Методические основы селекции растений / П.Л. Гончаров, Н. П. Гончаров. – Новосибирск, 1993. – 280 с.

4. Ермаков А.И. Биохимия овощных культур. / А.И. Ермаков, В.В. Арасимович. – Л. – М.: Сельхозгиз, 1961. – С. 408–413.

5. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов корнеплодных растений. Л., 1987. – С. 5–16.

6. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции корнеплодов. Л., 1977. – С. 3–22.

7. Ермаков А.И. Метод биохимических исследований растений. / А.И. Ерма-

ков. – Л.: Агропромиздат, 1987. – С. 25–388.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 1985.

Т.А. ДЪЯКИНА, кандидат с.-х. наук,
В.И. ЛЕУНОВ, доктор с.-х. наук
Западно-Сибирская овощная опытная станция
ВНИИО

Methods of selection in red beet breeding

T.A. DYAKINA, V.I. LEUNOV

Selection methods for obtaining of breeding material of red beet are shown. Tags: red beet, breeding, selection methods.

ПОЗДРАВЛЯЕМ

Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства – 85 лет

В октябре 2011 г. исполнилось 85 лет со дня основания Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства. Ее история началась в 1926 г. с образованием Дагестанской областной сельскохозяйственной станции. Это первое научное учреждение сделало немало для развития сельскохозяйственного производства республики. Необходимость создания станции стала результатом высокой оценки значения науки. Первые годы (1926–1930) опытная станция работала с полевыми культурами – зерновыми, зернобобовыми, прядильными (кенаф, хлопчатник, кендырь и др.), овощными и бахчевыми, по которым были проведены исследования, выявлены сортовой состав, приемы агротехники и собрано большое количество образцов местных сортов для использования их в качестве исходного материала для селекционной и опытной работы.

Известно, что где успешно развивается наука, там хорошие результаты в производстве. На основании проведенных научно-исследовательских работ уже в 1929 г. опытная станция дала крупным колхозно-совхозным хозяйствам рекомендации по агротехнике возделываемых культур. Селекционеры станции, изучив местные и интродуцированные сорта, выделили из них лучшие и передали в производство ряд ценных сортов. Результаты исследований отражены в трех трудах станции, опубликованных в 1927–1931 гг.

В 1931 г. на базе Дагестанской областной селекционной станции была организована Дагестанская зонально-опытная

станция виноградарства и овощеводства, которая в 1957 г. была включена в систему Дагестанского НИИ сельского хозяйства (г. Махачкала).

Как показала практика, успешное осуществление аграрной политики государства было возможно только при интенсификации сельскохозяйственного, усилении роли аграрной науки, разработке научнообоснованных рекомендаций, направленных на повышение эффективности отрасли, ускорение внедрения результатов научных разработок и совершенствование экономических показателей работы каждого хозяйства.

За годы своей деятельности станция стала крупным организующим центром сельскохозяйственной науки республики. При этом отдел овощеводства внес ощутимый вклад в селекцию, интродукцию, изучение и внедрение новых технологий в овощеводстве и семеноводстве.

В результате селекционной работы, начатой и возглавляемой Т.И. Муллаевым (1931–1950 гг.) был создан сорт озимой капусты Дагестанская местная улучшенная, районированный в 1966 г. в Дагестане, Крыму, Краснодарском крае, Азербайджане, Грузии и Таджикистане. В 1958–1960 гг. на станции разрабатывали зональную агротехнику этого сорта, проводили опыты по срокам посева и посадки в Дербенте, Махачкале, Хасавюрте, Кизляре. Проводили опыты на всей территории плоскостной зоны Дагестана, были получены положительные результаты для каждой подзоны.

Отдел овощеводства станции с 1950

по 1975 гг. возглавлял кандидат с.-х. наук, заслуженный агроном ДАССР Д.И. Сеидов, который работал, в основном, с культурами томата и перца. Был решен вопрос получения двух урожаев в год с одного и того же участка: первая основная культура – озимая ранняя капуста, следующая за ней вслед – повторные томаты, огурцы, морковь и картофель летней посадки. Это имело большое значение для круглогодичного снабжения населения свежими овощами.

Неизгладимый след в истории опытной станции оставила Елизавета Улубековна Камилова, заслуженный работник сельского хозяйства республики Дагестан. Под ее руководством и непосредственным участием одновременно с поддержанием и размножением сортов проводили исследования по созданию нового исходного материала, разрабатывали методики отбора, подбора пар для скрещивания, методы селекции и семеноводства, изучали сортовые технологии. Для улучшения имевшихся сортов и создания новых применяли массовый, групповой и индивидуальный отборы, межсортовую гибридизацию с последующим направленным отбором. Основным был метод индивидуального отбора по потомству. Отбирали лучшие растения по биохимическим и морфологическим признакам. Примеры успешного его применения – создание сортов и гибридов озимой капусты: Самур-2, Горянка, Офелия, Спико А, К-21, К-10, гибрид-3. При одновременной посадке в ноябре с ранней озимой капустой они дают урожай в июне-

июле, что продлевает период поступления свежей капусты.

Один из важных разделов работы отдела было семеноводство и изучение семенных растений в одногодичном цикле. Изучали условия выращивания семенников, сроки их высадки и площади питания растений, особенности роста до наступления яровизирующих температур, уборки урожая семян. Разработаны и усовершенствованы технологии выращивания двулетних овощных культур в беспередачном семеноводстве. Многие годы на полях опытной станции выращивали семена капусты, свёклы и других культур в одногодичном цикле. Даже в трудные 90-е годы прошлого столетия станция работала очень успешно.

И сегодня Дагестанская СОС виноградарства и овощеводства, возглавляемая энергичным руководителем Б.А. Фейзул-

лаевым, нацелена на стабильное ведение важнейших отраслей сельского хозяйства республики. Продолжая лучшие традиции старшего поколения, сотрудники станции успешно сочетают селекционно-семеноводческую деятельность по таким актуальным направлениям, как разработка ресурсосберегающих технологий семеноводства двулетних овощных культур, позволяющих расширить видовой ассортимент выращиваемых семян.

В настоящее время проводятся исследования по сортоизучению капусты, томата, перца, баклажана, свёклы и моркови, а также разрабатываются технологии возделывания новых и малораспространенных овощных культур – дайкона, амаранта, майорана и др., включая их семеноводство.

Результатом селекции последних лет стал новый сорт озимой капусты Лезгин-

ка, на который в 2010 г. получено авторское свидетельство, передан в Госкомиссию по испытанию и охране селекционных достижений новый сорт перца сладкого Чох, выделены перспективные образцы по другим культурам, которые пройдут предварительные испытания.

Селекционеры станции активизировали работу по селекции и семеноводству совместно с лабораториями ВНИИССОК, Селекционной станцией им. Н.Н. Тимофеева (ТСХА им. К.А. Тимирязева), что является очень важным и необходимым условием развития в республике как семеноводства овощных культур, так и овощеводства в целом.

Н.М. ВЕЛИЖАНОВ,
кандидат с.-х. наук, зав. отделом
овощеводства Дагестанской СОС виноградарства и овощеводства

УДК 635.34/.36: 631.52

Отечественные гибриды пекинской капусты для конвейерного выращивания

Изложены биологические особенности, технология возделывания пекинской капусты и характеристика отечественных гибридов, предназначенных для конвейерного выращивания в хозяйствах различных типов.

Ключевые слова: капуста пекинская, гибриды, схема посадки, сроки созревания, урожай.

Пекинская капуста входит в число самых распространенных овощных культур в Японии, Корее, Китае, Бахрейне, Непале, а также в ряде европейских стран, США и Австралии. В XX веке ее начали выращивать в России как салатное растение в открытом и защищенном грунте. В течение многих лет она продавалась под названием "китайский салат". Пекинскую капусту употребляют в пищу свежей (салаты), а также в вареном, тушеном и квашеном видах. Она богата витаминами, минеральными солями, содержит большое количество аминокислот, в том числе незаменимых (табл.).

Благодаря технологичности и высокому потребительскому качеству пекинская капуста быстро распространилась в различных регионах в России на приусадебных участках, в фермерских хозяйствах, на полях агрохолдингов и производство ее увеличивается. Она отличается скороспелостью – вегетационный период от 40 до 120 сут в зависимости от сорта. Ее выращивают для получения ранней продукции в весенне-летний период, а также для переработки и длительного хранения. Урожайность – от 30 до 100 т/га. Возделывать эту культуру выгодно, так как цена ее реализации значительно выше, чем капусты белокочанной, а себестоимость намного ниже.

Капуста пекинская – однолетнее холодостойкое растение. Минимальная темпе-

ратура прорастания семян – 2–3°C, оптимальная – 20–22°C, при этом всходы появляются дружно, на 3–4-е сутки после посева, в открытом грунте – в течение недели. Наиболее благоприятная температура для формирования розетки листьев (6–7) – 18–22°C днем и 14–15°C ночью. Плотные кочаны формируются при более низкой температуре (15–16°C), а при 25°C и выше рост задерживается и снижается устойчивость растений к болезням. Высокая температура, особенно в ночное время, неблагоприятна для образования кочана, растения больше поражаются верхушечным ожогом, нижние листья желтеют и отмирают. При температуре 30–32°C ростовые процессы у пекинской капусты прекращаются. Растения в фазе сформировавшегося кочана могут переносить кратковременные заморозки до 5–7°C, но при более низких температурах листья повреждаются. Для хранения пекинскую капусту необходимо убирать до наступления заморозков.

Пекинская капуста – растение длинного дня, при котором ускоряется ее рост, развитие и образование цветоносных побегов. Растения чувствительны к световому режиму уже на стадии всходов. Длинный день и пониженные температуры весной ускоряют процессы бутонизации и цветения.

Площадь питания растения при выращивании рассады должна быть в преде-

лах 16–25 см². В открытом грунте загущение приводит к затенению, в результате чего образуются узкие розеточные листья, что отрицательно сказывается на урожае.

Эта культура может расти на разных почвах – от супесчаных до тяжелосуглинистых и на торфяниках, но лучше удается на легкосуглинистых, хорошо аэрируемых, с глубоким пахотным слоем. За вегетационный период растения потребляют значительное количество элементов минерального питания. При формировании биомассы 100 т/га их вынос составляет (кг): азот – 204–252, калий – 146–182, кальций – 94–112, магний – 15–21, фосфор – 13–14.

Оптимальная реакция почвенного раствора для пекинской капусты – pH 6–7. Почвы с pH 5,5 и ниже необходимо известковать, так как на кислых почвах растения испытывают недостаток магния и микроэлементов, в первую очередь бора и молибдена. Для известкования лучше применять доломитовую муку, в которой кроме кальция содержится необходимый для растений магний, но в этом случае нейтрализация кислотности проходит медленнее, чем при использовании извести. Органические удобрения (15–20 т/га) лучше вносить в виде компоста или полупрепревшего навоза под являющуюся вспашку.

При низких положительных температурах посева и посадки пекинской капуст-

Питательная ценность капусты пекинской
(USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 21, 2008)

Показатель	Единицы измерения	Содержание в 100 г сырой массы	Показатель	Единицы измерения	Содержание в 100 г сырой массы
Вода	г	94,39	Жиры	г	0,20
Зола	г	0,98	Углеводы	г	3,23
Энергетическая ценность	кДж	67	Моносахара	г	1,41
Белки	г	1,20	Клетчатка	г	1,20
Минеральные вещества					
P	мг	29	Na	мг	9
K	мг	238	Zn	мг	0,23
Ca	мг	77	Си	мг	0,036
Fe	мг	0,31	Mn	мг	0,190
Mg	мг	13	Se	мг	0,6
Витамины					
Аскорбиновая кислота	мг	27	Фолиевая кислота	мкг	0,001
Тиамин (B ₁)	мг	0,040	Филлохинон (K)	мкг	42,900
Рибофлавин (B ₂)	мг	0,050	Токоферол (E)	мг	0,120
Ниацин (PP)	мг	0,400	а-каротин	мкг	1,000
Пантотеновая к-та (B ₅)	мг	0,105	б-каротин	мкг	190
Пиридоксин (B ₆)	мг	0,232	Лютеин и зеаксантин	мкг	48
Аминокислоты					
Триптофан*	г	0,012	Валин*	г	0,053
Треонин*	г	0,039	Аргинин	г	0,067
Лейцин*	г	0,071	Гистидин*	г	0,021
Изолейцин*	г	0,068	Аланин	г	0,069
Лизин*	г	0,071	Аспарагиновая к-та	г	0,086
Метионин*	г	0,007	Глутаминовая к-та	г	0,288
Цистин	г	0,013	Глицин	г	0,035
Фенилаланин	г	0,035	Пролин	г	0,025
Тирозин	г	0,023	Серин	г	0,038

* незаменимые аминокислоты

ты укрывают неткаными укрывными материалами. Отрицательное воздействие на растения этих температур можно смягчить некорневыми подкормками раствором кальциевой селитры (0,1–0,4%) с добавлением росторегулирующих препаратов (эпин экстра, циркон, симбионт-3 и др.), которые стимулируют нарастание поглощающей поверхности корней, что улучшает минеральное питание растений и повышает их урожай. Хорошие результаты дают также некорневые подкормки комплексными удобрениями с добавлением микроэлементов.

Для формирования мощной корневой системы и розетки листьев в первой половине вегетации растениям необходимы азот и фосфор, а в фазу формирования кочана – усиленное азотное, калиевое и кальциевое питание. Но несбалансированное питание при избыточном количестве азота приводит к повреждению растений верхушечным ожогом, точечным некрозом и снижает устойчивость к бактериальным болезням. Для подкормок лучше использовать нитратные формы азотных удобрений. При жаркой погоде, недостатке влаги и резких перепадах дневной и ночной температуры растения часто испытывают недостаток кальция, что приводит к поражению листьев мягкой гнилью и загниванию сердцевины. Поэтому желательно через каждые двое суток проводить некорневые подкормки 0,3%-ным раство-

ром кальциевой селитры.

Пекинская капуста – влаголюбивое растение. Для гарантированного получения урожая влажность почвы поддерживают в пределах 65–85% НВ, а в фазу формирования кочана – 75–85% НВ. Избыток влаги в почве резко ухудшает ее аэрацию, корни испытывают недостаток кислорода, снижается поглощение элементов минерального питания даже при их оптимальном содержании в почве, в результате чего растения слабеют, развивается мокрая гниль и другие болезни. Поэтому на низинных участках необходимо предусмотреть дренаж. Сухость почвы также отрицательно сказывается на формировании урожая.

Пекинскую капусту в открытом грунте можно выращивать как прямым посевом семян, так и через рассаду. Норма высева семян 0,5–0,7 кг/га, заделывают их на глубину 1,0–1,5 см.

При выращивании рассады в кассетах расход калиброванных семян со всхожестью не менее 95% – 150–230 г/га. После посева кассеты мульчируют вермикулитом и на 2 сут помещают в камеру для проращивания, где поддерживают температуру 20–22°C, затем в теплицу при 18–20°C. После появления всходов для предупреждения вытягивания подсемядольного колена температуру на 4–7 сут снижают до 14–15°C. Такой режим способствует быстрому росту корней. В рассадный

период в течение суток нельзя допускать снижения температуры ниже 14°C, так как при этом растения проходят стадию ярвоизации, что ведет к образованию цветочного побега и потере урожая. Продолжительность выращивания рассады – 20–25 сут. Высококачественная рассада должна иметь 4–6 листьев и высоту около 10 см.

При прямом посеве в поле семена обрабатывают протравителями (круйзер, чинук и др.) от крестоцветной блошки. Против сосудистого и слизистого бактериоза применяют биопрепарат планриз: обработка семян перед посевом (0,5 л/т) и 2-кратное опрыскивание растений в течение вегетации (0,5 л/га), в том числе в фазу образования кочана.

За трое суток до высадки рассаду опрыскивают конфидором или актарой против весенней и летней капустных мух и крестоцветной блошки, сокращают норму полива для закалки рассады и подсушивания субстрата в кассетах, чтобы было легче извлекать растения. Перед посадкой в лунки или после высадки рассады проводят полив для лучшей приживаемости.

Площадь питания растения зависит от его габитуса. Скороспелые и ультраскороспелые гибриды высаживают по схеме 50х30, 60х30 см, среднеспелые и среднепоздние – 70х30, 60х40, 60х35, 60х30 см. Четкое соблюдение ширины междурядий и расстояния между растениями в ряду –

один из факторов, обеспечивающих получение высококачественной продукции – выравненных кочанов.

Пекинская капуста поражается многими болезнями, среди которых наиболее вредоносны кила крестоцветных и бактериозы, потери урожая от них нередко достигают 50%, а в годы эпифитотий может погибнуть весь урожай.

Борьба с килой крестоцветных включает разные методы и прежде всего – соблюдение севооборота и известкование почвы, которое в некоторой степени снижает поражаемость растений. Однако способ полного освобождения полей от возбудителя этой болезни пока не найдено, так как споры килы способны сохраняться в почве более 30 лет. **Включение в севооборот генетически устойчивых к киле гибридов пекинской капусты, выведенных сотрудниками Селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева, способствует биологическому очищению зараженных килой полей, так как проросшие споры не способны закрепляться на корнях устойчивых растений и погибают.**

Поскольку пекинская капуста светолюбива, в начале развития растений в поле необходимо уделять большое внимание борьбе с сорняками, которые не только угнетают растения, затеняя их, но и потребляют значительное количество элементов минерального питания, необходимых для формирования урожая. Для борьбы с сорняками кроме культиваций, можно использовать гербицид бутизан. В дальнейшем крупные розеточные листья не дают сорнякам разрастаться.

Уборку урожая пекинской капусты в открытом грунте начинают в июне. При ранних сроках посадки (апрель) с укрытием нетканым материалом ее начинают на 10–15 дней раньше, чем без укрытия. Подбирая различные по срокам созревания гибриды, можно создать конвейер поступления продукции. В настоящее время для реализации в свежем виде на рынке востребованы гибриды с массой кочана в пределах 1 кг, для переработки – 2–5 кг. В фазу технической спелости кочаны должны быть хорошо сформированными, достаточно плотными, но не твердыми.

Уборку лучше проводить в пасмурную погоду или в утренние часы. Отгибая нижние листья розетки, кочаны срезают вручную, оставляя на них 2–3 кроющих листа и не допуская попадания земли на кочерыгу.

Для уборки иногда применяют широкозахватные транспортеры, доставляющие продукцию к месту упаковки на особой платформе. Она соединена с трактором,двигающимся на малой скорости. Сочные кочаны с нежными листьями заворачивают в пищевую полиэтиленовую пленку толщиной 40 мкм и в вертикальном положении устанавливают в ящики. Верх

и низ пленки оставляют открытыми. Продукцию ультраскороспелых и скороспелых гибридов сразу отправляют на реализацию. Весной и в начале лета пекинская капуста пользуется повышенным спросом. В осенний период продукцию отправляют на переработку и хранение. Продолжительность хранения в холодильных камерах при температуре от 0 до -1 °С и относительной влажности воздуха 98–100% – 4–6 мес. Во избежание повреждения тканей листа и потерь из-за кристаллизации воды в клетках кочаны охлаждают в два этапа: сначала постепенно в течение 4 сут до 3–5 °С, затем до 0 или -1 °С. При температуре от 0 до 1 °С продолжительность хранения сокращается до двух месяцев из-за возрастающей активности дыхания и старения растений. При относительной влажности воздуха менее 98% масса продукции убывает за счет увядания.

Современный рынок предъявляет различные требования к пекинской капусте в зависимости от ее использования. В результате многолетней работы коллектива Селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, внесено 7 новых отечественных гибридов F_1 пекинской капусты. Они расширили диапазон сроков выращивания этой культуры, что позволило увеличить производство продукции в летне-осенний период и создать конвейер ее поступления с июня до ноября.

Главные технологические достоинства новых гибридов – морфологическая и биологическая выравненность, высокая урожайность и генетическая устойчивость к наиболее вредоносному заболеванию – киле капустных; отличные потребительские качества – прекрасный аромат и вкус, высокое содержание витаминов и минеральных солей в сочетании с низкой калорийностью.

Ультраскороспелые гибриды (F_1): Нежность, Маленькое чудо и скороспелый Филиппок – первые отечественные кочанные гибриды, внесенные в Госреестр в 2008 г., с вегетационным периодом 45–55 сут, для выращивания как в открытом, так и в защищенном грунте. Растения компактные, с небольшой розеткой листьев, кочан средней плотности, массой от 300 до 800 г. Схема посадки – 50х30 или 60х30 см. Растения генетически устойчивы к киле, за исключением F_1 Маленькое чудо, толерантны к слизистому бактериозу, не поражаются краевым ожогом, однако недостаточно устойчивы к цветущности, которую можно избежать, выращивая растения при благоприятных условиях. При возделывании в апреле-июле, в первые сутки после высадки рассады, когда ночные температуры опускаются ниже 14–15 °С, желательны растения укрывать.

Скороспелый F_1 Гидра отличается необычной формой кочана с открытой верхуш-

кой, мелкопузырчатыми интенсивно-зелеными листьями. Растения обладают уникальным характером роста и развития: вначале формируют небольшую кочан, который разрастается в течение всего вегетационного периода. Эта особенность в совокупности с нежностью листьев и их слабым опушением позволяет возделывать этот гибрид как скороспелый (уплотненная посадка, уборка небольших кочанов массой 600–800 г через 50–55 сут после появления всходов) и как среднеспелый (уборка кочанов массой 1,2–1,5 кг через 60–65 сут). Кочаны не теряют товарного вида в течение 15–20 сут от начала уборки, пока сохраняются благоприятные для роста погодные условия. Растения этого гибрида генетически устойчивы к киле, вирусу мозаики турнепса, цветущности, толерантны к слизистому бактериозу. Кочаны предназначены в основном для использования в свежем виде. При упаковке в тонкую пищевую пленку и вертикальном расположении кочанов в ящиках их можно хранить 2–3 месяца при низкой положительной температуре (1–3 °С).

Среднеспелые F_1 Княжна (2008 г.), F_1 Кудесница (2000 г.) и среднепоздний F_1 Ника (2000 г.) характеризуются высокой морфологической выравненностью, урожайностью 60–80 т/га, товарностью и универсальностью использования. Нежные, хрустящие листья зрелых кочанов с сочной центральной жилкой хороши для приготовления салатов, горячих блюд и закусок. Плотные кочаны среднего размера, массой 1,5–2,5 кг, сформированные за 60–75 сут, пригодны для переработки и хранения в течение 3–6 мес.

Высокая генетическая устойчивость гибридов к киле позволяет не только выращивать их на зараженных участках без ущерба для качества продукции и урожая, но и оказывает обеззараживающий эффект, снижая риск поражения восприимчивых к киле капустных культур.

**А.В. КОНСТАНТИНОВИЧ,
С.Г. МОНАХОС,** кандидаты с.-х. наук,
доценты

УНЦ Овощная опытная станция им.

В.И. Эдельштейна

E-mail: uncoos@mail.ru

Селекционная станция им. Н.Н. Тимофеева

E-mail: breedst@mail.ru

РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Modern hybrids of the Pekinese cabbage and features of their growing **A.V. KONSTANTINOVICH, S.G. MONAHOС**

Biological features and technology of till of the pekinese cabbage are described. Short description of the home hybrids intended for the conveyer growing in the different types of economies is given.

Keywords: cabbage pekinese, hybrids, harvest, landing chart, ripening terms.

Голосемянная тыква – ценная культура

В статье показана ценность голосемянной тыквы, выделены перспективные образцы для селекции и интродукции в Московской области.

Ключевые слова: голосемянная тыква, семена, сорт, ценность.

Первое сообщение о голосемянной тыкве было опубликовано в 1911 г., в журнале "Хозяйство" (№2). В нем говорилось, что на Верхне-Днепровской опытной станции появилось "чудо – голосемянная тыква". В 1927 г. на Полтавской опытной станции голосемянная тыква была включена в сортоиспытание и получила хорошую оценку как ранний и урожайный сорт. В 1930 г. Ф.К. Лангельд, исследуя семена различных сортов тыквы, в семенах голосемянной обнаружил до 46% жира. В 1934–1935 гг. К.И. Пангалло дает описание популяции голосемянной тыквы и отмечает ее ценность для маслосемянной промышленности.

В 1936 г. И.Ф. Лященко, исследуя большое количество образцов пяти ботанических видов тыквы, голосемянную выделяет как перспективное масличное растение.

В.В. Арасимович (1938 г.) и I. Becker-Dillingen (1943 г.) также выделили голосемянную тыкву как ценную масличную культуру.

В 1946 г. И.П. Попов в работе "Бахчевые культуры в Омской области" дал полное описание популяции голосемянной тыквы, а В.Ф. Хлебников в 1995 г. в Приднестровском СХИ обнаружил ее перспективный образец.

В настоящее время в Австрии широко выращивают голосемянную тыкву (сорт Штирийская). Когда ее плоды созревают, все поле становится оранжевым. Плоды разрезают, извлекают из них семена, а остальную массу запахивают в почву как удобрение. Семена используют в свежем виде, а также для получения масла (на нем жарят, готовят салаты), добавляют в хлебо-булочные изделия.

Голосемянная тыква относится к виду *Cucurbita pepo* L. (тыква твердокожая). В последние годы и в нашей стране проявляется к ней большой интерес. Семена

на нее не имеют кожуры ("голые"), не требуют очистки и используются преимущественно для получения тыквенного масла, при изготовлении халвы, грильяжей, а также в фармакопее – производстве лекарственных препаратов (тыквело).

В Госреестре селекционных достижений, допущенных к использованию в 2010 г., включены 57 сортов и один гибрид тыквы, из них 11 сортов твердокожих, в том числе 4 сорта голосемянной – Голосемянка, Даная, Юнона, Гляйсдорфер Ёлкербис.

Исследования по изучению голосемянной тыквы в 2000–2005 гг. проводили в РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева под руководством Г.И. Тараканова, а затем продолжили в 2006–2009 гг. в РГАЗУ (г. Балашиха Московской обл.). У 10 образцов голосемянной тыквы различного эколого-географического происхождения, полученных из ВИРа, опытных станций, селекционных фирм, изучали особенности формирования урожая, чтобы выделить образцы, представляющие интерес для селекции и интродукции, разработать элементы сортовой агротехники. За растениями проводили фенологические и биометрические наблюдения, в плодах определяли содержание каротина, сахаров, растворимых сухих веществ. Агротехника общепринятая для тыквы. Схема посадки растений восьми плетистых образцов – 140х140 см, двух кустовых – 100х70 см.

Из плетистых образцов интерес представляет Голосемянная (ФРГ) – скороспелый сорт, от всходов до созревания плодов – 90–95 дней. Длина главного побега 2,4–2,5 м, масса плода – 3,5–3,7 кг, урожай – 11,9–13,8 т/га, в том числе семян – 1,56–1,98 ц/га, содержание бета-каротина – 1,0–1,3 мг%, растворимых сухих веществ – 2,0–2,3%, сахаров – 1,8–2,0%. Мякоть

несладкая. Семена темно-зеленые.

Из кустовых образцов выделился образец №14. На компактном растении формировалось 4–6 плодов, которые можно убирать, как у кабачка, по мере их роста. Плоды округлые, массой 0,5–0,7 кг, зеленые. Всё растение с мягким опушением, на листьях имеется азренхима, что позволяет переносить засуху. Урожай плодов – 13,1–14,7 т/га, семян – 4,5–5,2 ц/га. Содержание бета-каротина – 0,8–1,0 мг%, растворимых сухих веществ – 2,5–3,1%, сахаров – 2,2–2,4%. Мякоть плодов средней сладости. Семена светло-зеленые с небольшим носиком.

Все образцы голосемянной тыквы имели плоды округлой или удлинено-округлой формы, зеленой или зелено-желтой окраски. Мякоть плодов светло-желтая, слабо сладкая или несладкая. Наиболее продолжительное хранение плодов отмечалось у образцов Даная и Голосемянная (ФРГ) – 145–147 дней от уборки, наименьшее – у образца Голосемянная НК (79–83 дня).

Плоды голосемянной тыквы можно использовать для приготовления различных блюд (как из кабачка), а также на корм животным. Но главная ее ценность – "голые" семена, не требующие очистки и представляющие интерес для медицинской, пищевой и перерабатывающей промышленности.

Г.А. СТАРЫХ, доктор с.-х. наук,

А.В. ГОНЧАРОВ, кандидат с.-х. наук

РГАЗУ

E-mail: tikva2008@mail.ru

Gymnosperms the pumpkin

G.A. STARIYKH, A.V. GONCHAROV

The article presents the features of origin gymnosperms gourds, its value, advanced models for selection and introduction in the Moscow region.

Keywords: gymnosperms pumpkin seeds, selection.

Внутрипочвенное орошение – эффективный способ полива томата

Приведены результаты изучения технологии внутрипочвенного полива томата в весенних пленочных теплицах. Установлен оптимальный предполивной порог влажности, обеспечивающий наибольшую продуктивность растений.

Ключевые слова: внутрипочвенное орошение, теплицы, технология, томат, продуктивность.

Перед мелиоративной наукой стоит задача не только получать планируемые урожаи сельскохозяйственной продукции, но и снижать ее себестоимость, а также обеспечивать экологическую безопасность производства [1, 2].

Относительно высокая стоимость продукции защищенного грунта объясняется значительными материальными и трудовыми затратами на ее производство. Снизить их можно за счет внедрения в хозяйствах современных инновационных технологий, направленных не только на повышение урожая и качества продукции, но и на уменьшение капитальных вложений и эксплуатационных издержек. В связи с этим большое практическое значение имеет применение наиболее эффективных ресурсосберегающих способов полива возделываемых культур при возможности внесения с поливной водой питательных веществ.

Один из таких способов полива в защищенном грунте – внутрипочвенное орошение, когда вода, в отличие от поверхностных способов и капельного полива, с помощью подземной увлажнительной сети подается непосредственно к корням растений, а верхний слой почвы не увлажняется, за счет чего корка не образуется и вода не теряется на испарение [3].

В Волгоградской ГСХА в 2009–2011 гг. разработали технологию внутрипочвенного орошения томата в защищенном грунте с применением полиэтиленовых перфорированных увлажнителей для непрерывного поддержания влажности почвы на заданном уровне в течение всего вегетационного периода. Основные элементы этой технологии: подготовка посадочного материала (обработка семян, пикировка и выращивание рассады); сборка конструкции теплицы с установкой насосного оборудования; подготовка почвы и укладка увлажнительной сети; высадка рассады с одновременным проведением посадочных внутрипочвенных поливов. Срок службы увлажнительной сети составляет более 20 лет при ежегодных промывках трубопровода водой.

Исследования проводили в весенних ангарных пленочных теплицах на опытно-производственном участке, расположенном в северной части Волго-Ахтубинской поймы. Погодно-климатические особенности этой зоны (температурный режим, низкая влагообеспеченность, засухи, сушеи, заморозки) значительно затрудняют сельскохозяйственное производство, снижают рентабельность возделывания культуры.

Цель опыта – определить продуктивность томата в весенних пленочных теплицах при использовании внутрипочвенного полива. Томат – растение влаголюбивое.

Для интенсивного роста вегетативной массы и плодов необходима достаточная обеспеченность его влагой. Варианты опыта – поддержание предполивной влажности почвы на уровнях не ниже 70, 80 и 90% наименьшей влагоемкости.

Внутрипочвенные увлажнители выполнены из полиэтиленовых труб, которые в широком ассортименте производятся как отечественной, так и зарубежной промышленностью для водохозяйственных нужд, диаметром 32 мм, длиной 50 м с противодиффузионным экраном из полиэтиленовой пленки снизу шириной 0,3 м. Перфорация труб точечная, выполненная вручную, в шахматном порядке диаметром 2 мм и шагом 0,15 м. Глубина укладки увлажнителей – 0,3 м, расстояние между ними – 1,2 м.

В опыте высаживали полудетерминантный суперранний гибрид F₁ Илдрич. В течение вегетационного периода с помощью внутрипочвенного орошения регулировали влажность почвогрунта в установленном диапазоне. Уровень предполивной влажности почвы 70% НВ поддерживали 16–17-ю поливами с поливной нормой 26 л/м², для чего требовалась бесперебойная работа оросительной системы в течение 72,0–76,5 часа; для 80% НВ – 27–29-ю поливами нормой 17 л/м² в течение 81–87 ч; для 90% НВ – 55–57 поливами нормой 9 л/м² в течение 82,5–85,5 ч.

Улучшение водного режима почвы оказало положительное влияние на продуктивность растений. С повышением предполивного порога влажности с 70 до 90% НВ число плодов на растении увеличилось от 30 до 33,8, при этом красных – с 24,1 до 25,1, зеленых – с 5,9 до 8,7. Максимальное количество плодов (35 шт.) получили в варианте с оптимальным режимом орошения – 80% НВ.

С повышением влажности пахотного слоя почвы с 70 до 90% НВ продуктивность растения повысилась с 3,6 до 4,2 кг (12,5%). Наиболее урожайные растения томата были в варианте с предполивным порогом влажности почвы 80% НВ, масса плодов с одного растения составила 4,2 кг, из них красных – 3,2 кг при массе плода 120 г.

Максимальный урожай томатов получили в варианте с предполивным порогом влажности 80% НВ (13,4 кг/м²), что на 1,5 кг/м² (12,7%) больше, чем при наименьшей влажности почвы – 70% НВ. При режиме орошения 90% НВ урожай составил 13,1 кг/м².

Таким образом, исследования показали, что внутрипочвенное орошение при поддержании предполивного порога влажности на уровне 80% НВ эффективный способ полива томата в защищенном грунте.

При этом при рациональном расходовании поливной воды, низких энергетических и трудовых затратах можно получать высокий гарантированный урожай томатов – 134 т/га, что на 62% (или 52 т/га) выше чем при поверхностном поливе, который применялся в хозяйстве до внедрения внутрипочвенного орошения.

Анализ экономических показателей, проведенный с учетом затрат на приобретение, строительство и монтаж системы внутрипочвенного орошения, показал, что наибольшую экономическую эффективность получили в варианте предполивной влажности почвы 80% НВ. При снижении ее до 70% НВ или повышении до 90% НВ прибыль снижается в среднем на 20%. Индекс доходности затрат составляет 1,29–1,43. Срок окупаемости проекта – 1 год.

По сравнению с поверхностным поливом применение внутрипочвенного орошения обеспечивает повышение экономической эффективности (прибавку чистого дохода) на 44%.

Библиографический список

1. Овчинников А.С. Инновационные технологии орошения овощных культур / А.С. Овчинников, В.С. Бочарников, О.В. Бочарникова, М.П. Мещеряков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2011. – №4 (24). – С. 13–17.
2. Бородичев В.В. Техника и технология мелкодисперсного дождевания // Сборник научных трудов. – В., ВСХИ, 1983. – 71 с.
3. Овчинников А.С. Изучение формирования контуров увлажнения при внутрипочвенном орошении в пленочных теплицах в зависимости от конструктивных особенностей трубчатых увлажнителей и величины пьезометрического напора / А.С. Овчинников, В.С. Бочарников // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2008. – № 1. – С. 43–44.

В.С. БОЧАРНИКОВ, кандидат техн. наук
Волгоградский ГАУ
E-mail: vgsha@vgsha.ru

New technology for cultivation intra-soil irrigation greenhouse tomatoes

V.S. BOCHARNIKOV

The results of studies intra-way watering tomatoes in greenhouses in spring. The optimum threshold pred-pollivnoy moisture, ensuring best productivity of tomato plants.

Keywords: intra-soil irrigation, greenhouses, technology, tomato, productivity.

Оценка гибридных комбинаций партенокарпического огурца в разных климатических зонах

При оценке гибридных комбинаций партенокарпического огурца выделены два образца с высокой урожайностью и хорошими товарными качествами плодов.

Ключевые слова: огурец, гибрид, урожай, товарность.

Пищевая ценность огурца связана с содержанием щелочных минеральных солей калия и магния, фосфора и железа, а также ферментов, способствующих усвоению витамина В₂ и белков животного происхождения из другой пищи. Плоды огурца содержат около 10–20 мг% витамина С (аскорбиновой кислоты), провитамин А (каротин), витамин В₁ (тиамин) и В₂ (рибофлавин), имеются также биотин, хлорофилл, ксантофилл, фолиевую и пантотеновую кислоты.

Большой спрос на огурец во внесезонное время способствовал увеличению площадей его возделывания в защищенном грунте. Эту культуру выращивают почти во всех странах мира при любых климатических условиях: на севере – преимущественно в теплицах, в средних зонах и на юге – в теплицах, парниках и в открытом грунте. По площади в открытом грунте огурец занимает третье место после томата и капусты, а в защищенном грунте – 70%. Широкое распространение огурец получил из-за высокой скороспелости, теневыносливости, урожайности и возможности получать свежие плоды по-

чти круглый год [1].

Выведение высокопродуктивных гетерозисных гибридов огурца, устойчивых к болезням, с хорошими товарными и вкусовыми качествами продукции и простым в организационном отношении семеноводством остается основной задачей селекции [2–4].

ВНИИ овощеводства и Селекционно-семеноводческая ООО "Агрофирма Поиск" много лет работают над созданием высокоурожайных гибридов F₁ партенокарпического огурца с высокой товарностью плодов, транспортабельностью, с отличными вкусовыми качествами как в свежем виде, так и при переработке, обладающими комплексной устойчивостью к основным болезням, в первую очередь к пероноспорозу и мучнистой росе.

Оценку гибридных комбинаций огурца в защищенном грунте в весенне-летнем обороте проводили в Московской и Ростовской областях.

В ОПХ "Быково" (Московская обл.) в 2008–2009 гг. изучали 14 образцов гибридов F₁ партенокарпического огурца. В качестве стандарта использовали вклю-

ченный в Госреестр РФ гибрид F₁ Кураж ("Гавриш"). Семена высевали в первой декаде мая в горшки емкостью 0,5 л. Рассадку высаживали на постоянное место в грунт теплицы в конце мая. Густота стояния растений – 2,04 шт./м².

Общая урожайность гибридных комбинаций варьировала от 9,4 до 17,1 кг/м², урожай F₁ Кураж – 15 кг/м². Три гибридные комбинации (№№ 418, 429, 434) в условиях Московской области превзошли стандарт по урожайности на 6–14% при товарности плодов 99–100%.

В 2010–2011 гг. эти же образцы испытывали в весенних пленочных теплицах в ССЦ "Ростовский". В качестве стандарта также использовали F₁ Кураж. Рассадку высаживали в необогреваемую пленочную теплицу в начале мая. В жестких условиях выращивания при холодной весне и аномально жарком лете значительно сократился период отдачи товарной продукции. После наступления летней жары сборы прекратили. Этот фактор выявил образцы с повышенной жаростойкостью. Кроме этого признака и урожайности гибриды оценивали по

Урожайность партенокарпических гибридов F₁ огурца в Московской и Ростовской областях

№ образца	ОПХ "Быково" (Московская область)			ССЦ "Ростовский" (Ростовская область)		
	Общий урожай (в среднем за 2008–2009 гг.)		Товарность, %	Общий урожай (в среднем за 2010–2011 гг.)		Товарность, %
	кг/м ²	% к стандарту		кг/м ²	% к стандарту	
435	9,4	63,0	100	8,9	125,0	90
434	17,1	114,4	100	9,8	187,7	100
429	15,9	106,2	100	7,5	105,4	96
428	13,6	90,7	99	8,4	119,0	90
427	13,8	91,9	100	8,1	113,5	95
426	11,5	76,4	98	6,8	96,2	89
425	11,7	78,0	100	13,0	183,2	90
424	14,8	98,7	100	9,7	136,5	90
423	13,0	86,5	100	11,5	161,9	90
422	12,8	85,2	100	8,6	121,4	91
418	16,0	106,8	100	9,6	132,0	95
417	11,2	74,8	100	14,4	202,5	94
414	13,9	92,9	100	10,4	147,0	90
411	13,1	87,5	100	10,8	151,8	90
F ₁ Кураж	15,0			7,1		90

другим хозяйственно ценным признакам, таким, как форма зеленца и их выравненность, габитус растений и тип цветения.

Общий урожай гибридов варьировал от 6,8 до 14,4 кг/м² при урожае F₁ Кураж 7,1 кг/м². Кроме одного образца (№426) все гибридные комбинации превзошли стандарт по урожайности на 5–103%. Однако наиболее урожайные образцы не всегда имели выравненные по форме зеленцы, удовлетворяющие требованиям производителя. Особое внимание заслужил образец №434, урожайность которого превысила стандарт на 88% при товарности плодов 100%. Образец №429 оказался экологически пластичным, имел стабильную урожайность и высокую товарность плодов в Московской и Ростовской областях.

Таким образом, испытание 14 гибридных комбинаций огурца в различных световых зонах позволило выделить из них высокопродуктивные гетерозисные гибриды с отличными товарными качества-

ми плодов, независимо от негативных условий внешних факторов среды: гибридную комбинацию №434, которая превзошла стандарт F₁ Кураж по урожайности и товарности, и №429 – наиболее пластичную.

Библиографический список

1. Пивоваров В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. – Москва, 1999. – т. 2. – 584 с.
2. Витченко Э.Т. Селекция гетерозисных гибридов огурца // Принципы и методы селекции интенсивных сортов с.-х. растений. – Новосибирск, 1987. – С. 148–154.
3. Кожанова Т.Н. Перспективные короткоплодные гетерозисные гибриды огурца для пленочных теплиц Нечерноземья // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции ВИР. – 1999. – т. 157. – С. 84–88.
4. Тараканов Г.И. Об экологической дифференциации огурца в связи с селекцией для пленочных культивационных

сооружений и разработки сортовой агротехники // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Л., 1970. – 42. – 3. – С. 109–116.

Л.А. ЧИСТЯКОВА, аспирант,
Н.К. БИРЮКОВА, кандидат с.-х. наук,
зав. лабораторией селекции тыквенных культур

А.Н. ХОВРИН, кандидат с.-х. наук
ВНИО

E-mail: vniioh@yandex.ru

Evaluation of hybrid combinations of parthenocarpic cucumber in different climatic zones

L.A. CHISTYAKOVA, N.K. BIRYUKOVA,
A.N. KHOVRIN

In evaluating of parthenocarpic cucumber hybrid combinations two samples with high yield and product qualities of the fruits were selected.

Key words: cucumber, hybrid, yield, marketability.

НОВЫЕ КНИГИ

Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing (Германия) в 2012 г. опубликовало на русском языке монографию "Селекция картофеля в Западной Сибири: принципы, методы, генетические источники" (172с., 392 цит. ист.). Приобрести книгу можно на сайте <https://www.morebooks.de>.

Авторы книги Б.Н. Дорожкин и Н.В. Дергачева (СибНИИСХ) – известные ученые в области селекции картофеля, за их плечами многие десятки научных публикаций, распространенные столовые сорта, возделываемые в стране. Наиболее популярны раннеспелый Алена, новый среднеспелый нематодоустойчивый – Хозяюшка, высококрахмалистый Лазарь, отмеченный Серебряной медалью Московского международного конгресса (2007 г.), а также сорта совместной селекции с казахскими коллегами (Алая заря, Дуняша, Кормилица).

Монография охватывает весь период научно-исследовательской и практической работы по селекции картофеля, начатой в Западной Сибири в 1919 г. Л.И. Венени, развернутой Л.В. Катиним-Ярцевым (1937 г., Омск) и Н.И. Рогачевым (1938 г., Колпашево) и продолженной их последователями в Омске, Колпашево, Кемерово, Краснообске.

Авторы уделили внимание методологии селекции. Сформулированные ими принципы селекции картофеля можно считать универсальными, приемлемыми и для других сельскохозяйственных культур.

Заслуживает внимания глава, посвященная изменчивости признаков картофеля и ее селекционным аспектам, для изучения которых было проведено множество специальных опытов.

Значительное место уделено результатам изучения образцов мировой кол-

лекции картофеля (для выявления генетических источников по основным признакам), которое проводится в селекционных центрах Западной Сибири с 70-х годов прошлого века.

Подробно изложена авторская методика, которая позволяет использовать персональный компьютер для прогноза перспективности популяций на этапе подбора пар и изучения гибридного потомства, а также для определения ценности отдельных генотипов. Методика апробирована в практической работе и перспективна, прежде всего для культур, у которых преобладает промежуточное наследование признаков.

Актуальны предложения авторов по снижению энергетических и трудовых затрат при проведении отборов в ранних селекционных питомниках, интересны разработки по применению моделей, используемых в селекционном процессе при создании сортов различных типов.

В 2005–2009 гг. под руководством Б.Н. Дорожкина коллективом исследователей, представляющих пять сибирских НИУ, была успешно выполнена комплексная целевая научная программа, в результате которой были разработаны научные рекомендации по селекции нематодоустойчивых сортов и созданы первые сибирские сорта, устойчивые к глободерозу. Результаты этих исследований вошли в монографию.

В работе использовано большое количество отечественных и зарубежных

научных источников. Этому способствует свободное знание английского языка Б.Н. Дорожкиным, участником международных симпозиумов и конференций, и Н.В. Дергачевой, которая в 2009 г. знакомилась в Нидерландах с опытом европейских коллег.

В приложении к монографии авторы дали описание созданных в Западной Сибири сортов картофеля, приложили терминологический словарь.

Обратите внимание на издательство, опубликовавшее настоящую монографию. К сожалению, у нас в стране развивается негативная тенденция взимания платы с авторов за публикацию статей и другой научной продукции и это огорчает не только аспирантов и молодых ученых, но и меня, как руководителя многих селекционных программ. Издательство LAP LAMBERT не взимает плату с авторов за публикацию, но принимает только информацию, которая, по мнению его экспертов, востребована на рынке научной продукции.

Представленная книга может быть полезна специалистам отрасли картофелеводства, селекционерам, научным сотрудникам, преподавателям учебных заведений, аспирантам, студентам, а также всем, кто интересуется культурой картофеля.

Р.И. РУТЦ,
член-корреспондент РАСХ, доктор с.-х. наук, профессор, руководитель селекционного центра СибНИИСХ
E-mail: dbor@bk.ru

Совершенствование технологии получения удвоенных гаплоидов брокколи

Приведены результаты исследования начального этапа получения гаплоидных растений капусты брокколи *in vitro*, показаны сложности и перспективы этой работы.

Ключевые слова: брокколи, микроспора, удвоенный гаплоид, семязпочка, питательная среда, эмбриоид.

О гаплоидии и использовании ее в селекции растений опубликовано много научных трудов за рубежом и советскими учеными, не ослабевает интерес к ней и в наше время, так как она позволяет быстро получать константные формы и сокращать объем материала при отборе. Использование метода гаплоидии привело к значительным успехам в селекции рапса, риса, табака, кукурузы и других культур. Но трудности массового получения гаплоидов задерживают процесс широкого их внедрения в селекцию. Это и является проблемой, решение которой будет иметь большое научное и практическое значение.

Гаплоидные растения, особенно удвоенные гаплоиды, в селекции с каждым годом приобретают все большее значение. Несмотря на гомозиготность, они генетически разнообразны благодаря случайной рекомбинации отцовских и материнских хромосом в мейозе. Гомозиготность удвоенных гаплоидов используют для изучения действия аллелей генов, находящихся в рецессивном состоянии, при создании сортов и линий с хозяйственно ценными признаками. У удвоенных гаплоидов благодаря гомозиготности отсутствует явление доминантности. При использовании их процесс создания новых сортов занимает минимум в два раза меньше времени [1–4].

Целью наших исследований было изучение влияния вариантов питательной среды Мурасиге-Скуга (Murashige T., Scoog F., 1962) различного типа (жидкая и твердая, агаризованная) с использованием гормонов и сахарозы на морфогенез микроспор капусты брокколи сорта Тонус. В качестве регуляторов роста использовали тиадазурон в сочетании с индолилуксусной кислотой (ИУК) и 6-бензиламинопурином с а-нафтилуксусной кислотой. В питательной среде использовали сахарозу разной концентрации (%): 3, 6, 9, 12 и 14.

Для опытов брали нераскрывшиеся бутоны брокколи длиной 3–9 мм, из них выделяли микроспоры, концентрация которых в среде составляла (тыс. шт./мл): 8, 12 и 24.

Исследования показали, что на обоих вариантах среды концентрации сахарозы 6, 9 и 12% давали лучший результат, чем 3-х и 14%-ная. Существенной разницы по влиянию регуляторов роста на эмбриогенез не установлено. Но при пересадке на твердую агаризованную среду с более низкой концентрацией сахарозы рост эмбриоидов останавливался и в дальнейшем гаплоидные структуры из них не развивались. В изучаемом диапазоне частота образования эмбриоидов не зависела от концентрации микроспор. Основную роль играла концентрация сахарозы.

Исходя из полученных данных, можно предположить, что развитие эмбриоидов растений подавляет некий фактор. Это может быть стресс, вызванный несоответствием состава питательной среды, интенсивности освещения, типов регуляторов роста и их концентраций требованиям тканей и органов. Первостепенная задача на данном этапе исследования – установить и устранить все неблагоприятные факторы, ингибирующие развитие эмбриоидов и подобрать оптимальные компоненты среды.

На наш взгляд, перспективна идея использования семязпочек капусты. Для этой технологии наиболее предпочтительны нераскрывшиеся бутоны, размер которых у капусты брокколи сорта Тонус составлял 9–11 мм. Культивирование простерилизованных бутонов было более предпочтительным на жидкой питательной среде Мурасиге-Скуга. На твердой (агаризованной) среде их рост либо не наблюдался, либо был незначительным. Лучшие результаты получены на среде, содержащей 3%-ную сахарозу, а также тиадазурон (1 мг/л) и ИУК (0,5 мг/л). Установлено, что за-

вязь с остатком цветоложа и без удаления рыльца и столбика растет в этих условиях быстрее и формирует крупные семязпочки, пригодные для извлечения, а завязи с удаленными пестиком и цветоложем значительно отставали в росте.

Библиографический список

1. Дунаева С. Е., Пендинен Г. Н., Антонова О. Ю., Швачко Н. А., Волкова Н. Н., Гавриленко Т. А.. Сохранение вегетативно размножаемых культур *in vitro* и криоколлекциях. Методические указания. /ГНУ ВИР РАСХН. – СПб. 2011. С. 7–10, 12.
2. Хохлов С. С. Гаплоидия и селекция. /С. С. Хохлов, В. С. Тырнов. – М.: Наука. 1976. – С. 99–108.
3. Поляков А. В. Получение регенерантов овощных культур и их размножение *in vitro*. Методические рекомендации. /А. В. Поляков – М.: ГНУ ВНИИО Россельхозакадемии, 2005. – 36 с.
4. Поляков А. В. Усовершенствование селекционного процесса льна-долгунца (*Linum usitatissimum* L.) на основе использования биотехнологических методов: Автореф. дисс. д-ра биол. наук / РАСХН, 1998. – 50 с.

**С. В. СТАРЦЕВ, А. В. ПОЛЯКОВ,
В. В. ВВЕДЕНСКИЙ**

Российский университет дружбы народов
E-mail: bilibin@adm.pfu.edu.ru
ВНИИ овощеводства
E-mail: vnii@trancom.ru

Improvement of technology of obtaining of doubled broccoli haploids

**S. V. STARTSEV, A. V. POLYAKOV,
V. V. VVEDENSKY**

The results of the initial researches stage of obtaining haploid plants of broccoli *in vitro* are presented, the difficulties and prospects of this work are shown.

Key words: broccoli, microspores, doubled haploid, ovule, medium, embryo.

Оптимальный состав микроудобрений для некорневой подкормки семенников столовой свёклы

Представлены результаты исследований влияния некорневых подкормок микроэлементами (бор, марганец, цинк, медь) и их сочетанием на семенную продуктивность, характер прохождения фенофаз, степень осыпания семян и их посевные качества у сортов столовой свёклы Одноростковая и Несравненная А 463. Выявлена наиболее эффективная комбинация микроэлементов (В+Zn+Cu).

Ключевые слова: свёкла столовая, микроудобрения, семенная продуктивность, осыпание семян, посевные качества.

Семена играют важную роль в повышении величины, стабильности, качества урожая, экологической безопасности и рентабельности овощеводства. Однако за последние годы резко снизились сортовые и посевные качества семян почти всех овощных культур, в том числе свёклы столовой. В связи с этим разработана и совершенствована приемов агротехники семенников, позволяющих повысить качество семян, приобретает особое значение.

Целью нашей работы было выявить действие микроудобрений на урожай семян свёклы, их посевные качества и снижение потерь от их осыпания.

Опыт был проведен в 2004–2006 гг. на базе ОПХ ВНИИССОК на дерново-подзолистой почве, пахотный слой кото-

рой характеризуется следующими показателями: рН КСl – 6,3; содержание (мг/кг почвы): подвижного P_2O_5 – 950, K_2O – 260, бора – 0,55, марганца – 61, цинка – 2,1, меди – 3,7.

Опыт двухфакторный: фактор А – сорта свёклы: Одноростковая и Несравненная А – 463; фактор Б – некорневая подкормка семенников микроудобрениями (бор, марганец, цинк, медь) и их комбинациями (табл.) в начале фазы стеблевания; контроль – опрыскивание растений водой. Микроудобрения (кг д.в. на 1 га) вносили в виде растворов борной кислоты (1), сернокислого марганца (10), сернокислого цинка (4) и медного купороса (4). Расход рабочей жидкости – 300 л/га.

Сокращение длительности прохождения фаз цветения и созревания

очень важно для получения семян в условиях Нечерноземной зоны. Результаты исследований показали, что микроэлементы оказывали влияние на продолжительность прохождения фаз роста и развития и особенно фазы цветения. При этом реакция сортов была различной. Длительность цветения в зависимости от внесенного микроэлемента была у сорта Одноростковая – 21–32 суток, у сорта Несравненная А 463 – 9–35 суток. Наибольшее сокращение срока цветения (по сравнению с контролем) было у сорта Одноростковая при использовании Cu – 9 суток и Cu+Zn – 8 суток, а у сорта Несравненная А 463 – при использовании трехкомпонентных смесей: В+Mn+Zn – 7 и В+Mn+Cu – 15 суток.

Влияние некорневой подкормки микроудобрениями на семенную продуктивность, осыпаемость семян свёклы и их посевные качества

Вариант	Семенная продуктивность, г/раст.		Осыпаемость семян, %		Лабораторная всхожесть, %		Масса 1000 соплодий, г	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Контроль	79,6	80,3	7,0	16,7	70,5	79,5	18,4	18,7
В	92,9	85,5	8,3	19,5	79,5	86,5	20,5	20,0
Mn	102,8	101,7	6,8	14,4	70,5	92,0	18,8	18,9
Zn	89,6	94,1	9,2	17,6	78,0	82,5	21,7	20,4
Cu	100,0	88,6	7,4	14,2	80,5	86,5	20,8	20,3
В+Mn	82,1	91,0	10,0	20,3	69,5	89,5	20,7	19,5
В+Zn	78,8	91,3	5,5	11,4	83,0	84,0	20,8	20,2
В+Cu	79,1	74,4	5,8	13,5	85,0	81,0	22,9	20,9
Mn+Zn	81,3	80,3	6,1	17,0	78,0	74,0	20,9	20,3
Mn+Cu	78,7	85,2	9,2	17,4	82,5	84,0	21,8	18,8
Zn+Cu	71,9	71,5	10,5	17,5	69,0	78,5	21,0	20,7
В+Mn+Zn	87,7	95,7	8,6	16,9	68,5	82,0	18,4	18,7
В+Mn+Cu	88,2	102,2	9,1	11,0	79,5	88,0	19,2	20,3
Mn+Zn+Cu	81,2	88,0	6,3	14,3	69,5	87,5	17,3	20,0
В+Zn+Cu	121,2	116,7	5,4	11,3	77,5	93,0	20,4	20,5
В+Mn+Zn+Cu	110,1	117,5	7,9	13,3	80,5	89,5	20,1	19,9
НСР _{0,05}	8,1	8,4			2,7	2,7	1,1	0,6

Примечание. 1 – сорт Одноростковая; 2 – сорт Несравненная А 463

Микроудобрения увеличивали семенную продуктивность свёклы в зависимости от вносимого элемента и его сочетания с другими, а также от биологических особенностей сорта. Так, сорт Одноростковая отреагировал на раздельное внесение солей микроэлементов прибавкой урожая семян на 12,7–29,3%, а трех- и четырехкомпонентных смесей – на 2,1–52,4%. Парные комбинации были менее эффективны. Сорт Несравненная А 463 увеличивал урожай от раздельного внесения элементов на 6,4–26,6% и от сложных смесей – на 9,5–45,3% по сравнению с контролем (табл.). Наибольшие прибавки урожая семян у обоих сортов отмечены при использовании смеси В+Zn+Cu.

Неравномерность созревания семян приводит к их значительным потерям от осыпания. Подкормка микроудобрениями в зависимости от использованного элемента и их смесей оказывала разное влияние на потери семян. При раздельном внесении бора и цинка количество осыпавшихся семян у растений сорта Одноростковая повышалось в 1,3 раза, а при использовании меди и марганца – было на уровне контроля. Парные комбинации микроэлементов: В+Mn увеличивали осыпаемость более чем на 3 %, а В+Zn и В+Cu – снижали ее. Аналогичное действие отмечалось и на сорте Несравненная А 463. В наибольшей степени снижала потери семян

подкормка трехкомпонентной смесью В+Zn+Cu.

Микроэлементы влияли на посевные качества семян. При этом, как показал дисперсионный анализ, доля их влияния была около 50%. Наиболее эффективным оказалось применение двухкомпонентной смеси В+Cu, которая способствовала увеличению массы 1000 соплодий у сорта Одноростковая – на 42,1%, у сорта Несравненная А 463 – на 17,6%.

На основании полученных данных можно сделать следующее заключение о роли микроэлементов, используемых в виде некорневой подкормки семенников столовой свёклы:

- бор, марганец и цинк способствуют повышению продуктивности и посевных качеств семян, но увеличивают их осыпаемость;
- медь повышает продуктивность, качество семян и снижает потери от осыпания;
- сочетания микроэлементов оказывают неодинаковое влияние на растения: Mn+Zn, Zn+Cu снижают осыпаемость семян, но уменьшают их всхожесть; Zn+Mn+Cu – не дает достоверной прибавки урожая.

Наибольшее воздействие на продуктивность и посевные качества семян оказывает смесь В+Zn+Cu: прибавка урожая – 0,54–0,55 т/га, снижение осыпаемости семян – на 20–50 кг/га, прибыль за счет уменьшения потерь

семян 1,6–4,0 тыс. руб. с гектара.

Таким образом, в семеноводческом производстве можно рекомендовать некорневую подкормку столовой свёклы смесью микроэлементов В+Zn+Cu (кг д.в. на 1 га): борной кислоты – 1, сернокислого цинка – 4 и медного купороса – 4 в виде растворов с расходом рабочей жидкости 300 л/га в начале фазы стеблевания.

А.Н. КАЛИНИН,

С.М. СИРОТА,

Е.В. НАДЕЖКИНА

ВНИИССОК

E-mail: vniissok@mail.ru

The optimal composition of micronutrients for foliar nutrition of red beet

A.N. KALININ, S.M. SIROTA,

E.V. NADEZHKINA

Results of researches of foliar fertilizing influence with microelements (boron, manganese, zinc, copper) and their combination on seed production, the passage of phenological phases, the degree of seeds shedding and seed qualities of the cultivars of red beet Odnorostkovaya and Nesravnennaya A 463 are presented. The most effective combination of trace elements (B+Zn+Cu) is identified.

Key words: beetroot, microfertilizers, seed production, seed shattering, seed qualities.

Курсы агрономов-апробаторов

Под руководством Департамента растениеводства, химизации и защиты растений МСХ РФ ГНУ ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК) Россельхозакадемии, Ассоциация "Сортсеменовощ", ФГУ "Россельхозцентр" на базе ВНИИССОК в период с 6 по 18 августа 2012 года проводят курсы по подготовке агрономов-апробаторов овощных, бахчевых и цветочных культур.

Адрес: 143080, Московская область, Одинцовский район, пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, 14.

Проезд до ВНИИССОК: от Белорусского вокзала или от метро Беговая, Кунцевская, Фили электропоездом до ж/д станции Пионерская. Выход из 1-го вагона налево через мост, через Можайское шоссе до института ВНИИССОК.

Оплата обучения на курсах составляет 16500 руб.

Оплата проживания в пансионате "Лесной городок" + 3-разовое питание в наличной или безналичной форме – 1200 руб. в сутки. Проезд до гостиницы (Лесной городок):

1. От Киевского вокзала электропоездом по железной дороге до станции Лесной городок. Выход из последнего вагона налево.

2. От Белорусского вокзала электропоездом до станции Одинцово, далее автобусом № 33 до конечной остановки.

После обучения будут выданы: договор, счет, счет-фактура, пакет нормативных документов, диплом и удостоверение об окончании курсов.

Предусмотрены: экскурсия в РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, культурная программа.

Контактные телефоны:

1. Ассоциация "Сортсеменовощ", тел. (495) 607-85-91, факс (495) 607-81-60.

2. ВНИИССОК; тел. (495) 599-24-42; факс (495) 599-22-77 (приемная директора института Пивоварова Виктора Федоровича, секретарь директора); главный бухгалтер: Дробышевская Марина Вячеславовна, тел. (495) 599-13-22.

Ответственный за проведение курсов: Павлов Леонид Васильевич.

Экспресс-диагностика вирусов картофеля методом иммунохроматографии на тест-полосках

Разработана отечественная иммунохроматографическая система на тест-полосках (ИХА) для экспресс-диагностики вирусов в листьях и ростках картофеля, сопоставимая по чувствительности с методом ИФА.

Ключевые слова: вирусы картофеля, иммунохроматографические тест-полоски, лабораторные и полевые условия.

В настоящее время рутинная лабораторная диагностика вирусных инфекций картофеля осуществляется с помощью "сэндвич"-варианта твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА), позволяющего количественно определять вирусы картофеля в экстрактах тестируемого материала в концентрации до 1 нг/мл сока [3]. Для проведения лабораторного тестирования с использованием ИФА необходимы: соответствующая лабораторная база, специальное оборудование и квалификация персонала. При работе с семенным материалом в полевых питомниках важная роль отводится экспресс-диагностике патогенов для первичной оценки качества базовых клонов и их отбора для дальнейшего размножения [1, 5]. В последнее время за рубежом для экспресс-диагностики патогенов стали широко использовать метод иммунохроматографии на тест-полосках. Он позволяет в течение нескольких минут достоверно выявлять наличие вирусов в тестируемом материале [7].

Отечественную иммунохроматографическую систему для экспресс анализа на тест-полосках (ИХА) разрабатывали согласно совместному проекту кафедры вирусологии биологического факультета МГУ, ИФХБ им. А.Н. Белозерского, ЗАО НВО "Иммунотех" и ВНИИКС. В результате проведенных исследований на основе высокоаффинных поликлональных антител сконструированы мультимембранные поликомпонентные иммунохроматографические стрипы с линейной формой движения фронта раствора, определены условия проведения иммунохроматографической реакции и оптимизированы кинетические параметры работы тест-системы на основе использования наночастиц коллоидного золота в качестве визуального маркера специфических антител [2, 6].

При постановке реакции в неосветленных листовых экстрактах не обнаружено существенного влияния эндогенных

микро- и макрокомпонентов растительного сока на результаты проводимых измерений. Окрашенные пигменты сока листьев практически полностью задерживались на впитывающей мембране и не мешали инструментальной и визуальной оценке результатов анализа. По результатам испытаний, чувствительность выявления вирусов в образцах листьев и ростков картофеля составила 2–8 нг/мл, а время детекции – 10–20 мин [4].

Соответствие результатов выявления вирусов картофеля методами ИФА и ИХА составило для PVX и PVY соответственно – 100 и 89% для инфицированных и 100% – для здоровых растений.

Производственные испытания показали высокую эффективность использования иммунохроматографических тест-полосок при отборе базовых клонов в Банке здоровых сортов ВНИИКС. По результатам экспресс-диагностики с использованием иммунохроматографических тест-полосок среди анализируемых образцов: 26 сортов (Брянский надежный, Каратоп, Ред Скарлетт, Наяда, Малиновка, Лорх, Ладожский, Никулинский, Холмогорский, Любава, Роко, Голубизна, Кураж, Ресурс, Крепыш, Чародей, Ильинский, Розара, Невский, Раменский, Белароза, Солист,

Импала, Латона, Рябинушка, Накра – по 10 клонов, Жуковский ранний – 60, Удача – 70 клонов были выявлены: PVX – в 23 клонах, PVY – в 15 клонах, PVM – в 21 клоне.

Клоны 17-ти сортов с отрицательной реакцией на присутствие вирусов, по данным иммунохроматографии, были дополнительно проанализированы с использованием глазкового теста ИФА.

Совпадение результатов тестирования материала методами ИФА и ИХА составило 92%, что было на уровне совпадений результатов тестирования в лабораторных условиях.

На основе разработанной тест-системы создан диагностический набор для экспресс-определения вирусов картофеля, рассчитанный на проведение 50 анализов. В состав набора входят: диагностические тест-полоски – 50 шт.; экстрагирующий буфер (0,01 М калий-фосфатный буфер, pH 7,2–7,5, содержащий 0,1 М NaCl, 0,1% Тритон X-100) – 1 пластиковый флакон, 250 мл; отрицательный контроль (сок листьев здорового картофеля в 50%-ном глицерине с 0,01%-ным мертиолятом натрия) – 1 флакон, 0,35 мл; пластиковые пакеты 12x14 см – 50 шт.; сетки для растирания биопробы 10x10 см – 50 шт.; инструкция по применению – 1 шт.

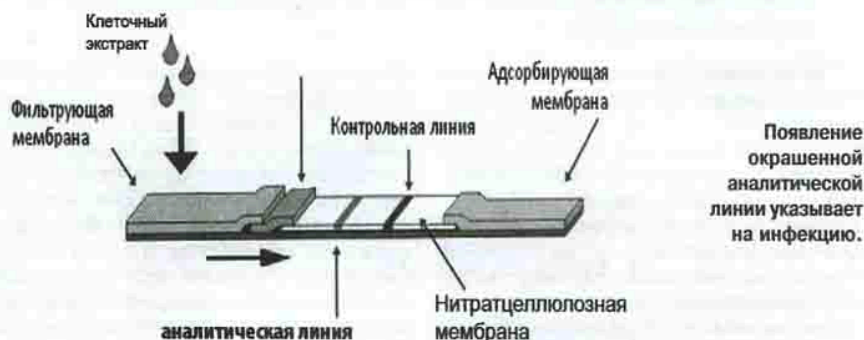


Схема экспресс-определения фитопатогенов на иммунохроматографических тест-полосках

Разработанная технология экспресс-диагностики вирусов картофеля на иммунохроматографических тест-полосках представляет собой доступный инструмент для идентификации вирусных инфекций в процессе производства семенного картофеля. Данный метод перспективен для широкого применения при тестировании меристемных растений *in vitro*, диагностике родителеских форм и гибридов в селекционном процессе, полевой диагностике материала при проведении апробации, экспресс-диагностике по росткам партий семенного материала при его купле-продаже.

Библиографический список

1. Анисимов Б.В., Овес Е.В., Юрлова С.М., Алябьева А.В., Хутинаев О.С., Бойко Ю.П., Абашкин О.В., Абросимов Д.В. Совершенствование системы качества в процессе производства семенного картофеля. В кн.: Картофелеводство: результаты исследований, инновации, практический опыт. Материалы научно-практической конференции и координационного совещания "Научное обеспечение и инновационное развитие картофелеводства" / Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. НИИ картоф. хоз-ва; под ред. Е.А.Симакова. – М., 2008. – Т.1. – С. 278–289.

2. Блинцов А.Н., Дрыгин Ю.Ф., Григоренко В.Г., Андреева И.П., Осипов А.П., Атабеков И.Г. Инновационная технология экспресс-диагностики вирусных инфекций растений методом иммунохроматографии на тест-полосках. В кн.: Картофеле-

водство: результаты исследований, инновации, практический опыт. Материалы научно-практической конференции и координационного совещания "Научное обеспечение и инновационное развитие картофелеводства" / Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. НИИ картоф. хоз-ва; под ред. Е.А.Симакова. – М., 2008. – Т.1. – С. 290–297.

3. Егоров Ф.М., Осипов А.П., Дзантиев Б.Б., Гаврилова Е.М. Теория и практика иммуноферментного анализа. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.

4. Кравченко Д.В., Усков А.И., Варицев Ю.А. Инновационная технология диагностики вирусов картофеля методом иммунохроматографии на тест-полосках. В кн.: Перспективы инновационного развития картофелеводства: Материалы научно-практической конференции. – Чебоксары: КУП ЧР "Агро-инновации", 2009. – С. 58–60.

5. Овес Е.В., Топышева О.В., Анисимов Б.В. Продуктивность сортообразцов картофеля при отборе базовых клонов в условиях Архангельской области. В кн.: Картофелеводство: Сборник научных трудов. Материалы координационного совещания и научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения А.Г. Лорха / Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. НИИ картоф. хоз-ва; под ред. Е.А.Симакова. – М., 2009. – С. 193–199.

6. Drygin Yu.F., Blintcov A.N., Grigorenko V.G., Andreeva I.P., Osipov A.P., Varitzev Yu.A., Uskov A.I., Kravchenko D.V., Atabekov J.G.

Highly sensitive field test lateral flow immunodiagnosics of PVX infection. // Applied Microbiology and Biotechnology, 2012. – v.93. – №1. – P. 179–189.

7. Sato K., Ichiyama S., Linuma Y., Nada T., Shimokata K., Nakashima N. Evaluation of immunochromatographic assay systems for rapid detection of hepatitis B surface antigen and antibody. // J. Clin. Microbiol., 1996. – v.34. – P. 1420–1422.

Ю.Ф. ДРЫГИН, А.Н. БЛИНЦОВ,
И.Г. АТАБЕКОВ

МГУ

А.П. ОСИПОВ, В.Г. ГРИГОРЕНКО,
И.П. АНДРЕЕВА
ЗАО НВО "Иммунотех"
Д.В. КРАВЧЕНКО, Ю.А. ВАРИЦЕВ,
А.И. УСКОВ
ВНИИХ

E-mail: korenevo2000@mail.ru

Innovative immuno-strip technology For potato viruses express-detection

Yu.F. DRYGIN, A.N. BLINTCOV,
J.G. ATABEKOV, A.P. OSIPOV,
V.G. GRIGORENKO, I.P. ANDREEVA,
D.V. KRAVCHENKO, Y.A. VARITZEV,
A.I. USKOV

Domestic immunochromatographic strip test system for express detection of viruses in potato leaves and sprouts comparable with ELISA sensitivity has been developed. Diagnostic immunostrips are suitable for using in laboratory and under field conditions.

Keywords: potato viruses, immunostrips.

УДК 633.491:631

Применяйте на картофеле биологическое удобрение изабион в смеси с фунгицидами

Применение изабиона в смеси с фунгицидами снижает пораженность растений картофеля альтернариозом и фитофторозом сильнее, чем использование одних фунгицидов, повышает урожай, обеспечивает выравненность клубней и больший выход товарной продукции.

Ключевые слова: картофель, сорт, фитофтороз, альтернариоз, ИЗАБИОН®, фунгициды, урожай, товарность клубней.

В последние десятилетия во многих странах мира стали широко применять некорневой способ внесения удобрений, при котором растения оперативно получают питательные вещества через листья и стебли при опрыскивании. При выращивании картофеля некорневой способ – неотъемлемый прием интенсивной технологии производства. Некорневая подкормка является дополнительным источником питания, не заменяя основного внесения удобрений. Главное преимущество некорневых подкормок – быстрая доставка питательных элементов в кри-

тические периоды развития картофеля (начало клубнеобразования и накопление урожая), а также, когда рост растений замедляется в результате различных стрессов (засуха, дожди, перепады температуры). Некорневые подкормки – самый быстрый способ устранения дефицита питательных веществ, так как проникновение их через лист происходит намного быстрее, чем через корень. Так, дефицит магния или железа (хлороз) быстро устраняется необходимым внесением удобрений через листья. Кроме того, их можно сочетать со средствами

защиты растений (гербицидами, инсектицидами, фунгицидами). Однако эффективность некорневой подкормки методом опрыскивания растений простыми растворами солей макро- и микроэлементов низка, поскольку только небольшая часть питательных элементов проникает в ткани листа. Поэтому увеличивается потребность в более эффективных удобрениях, которые полностью проникают в листья.

Ассортимент удобрений для некорневого внесения расширяется. Недавно в России зарегистрирован препарат ИЗА-

Вариант	№ обработки растений				
	1	2	3	4	5
2009 г.					
1	Браво, КС, 3 л/га	Браво, КС, 3 л/га	Браво, КС, 3 л/га	Браво, КС, 3 л/га	Браво, КС, 3 л/га
2	Браво, КС, 3 л/га + Изабион, 2 л/га	Браво, КС, 3 л/га	Браво, КС, 3 л/га + Изабион, 2 л/га	Браво, КС, 3 л/га + Изабион, 2 л/га	Браво, КС, 3 л/га
3	Контроль (без обработки)				
2011 г.					
1	Ширлан, СК, 0,4 л/га	Ридомил голд МЦ, ВДГ, 2,5 кг/га	Ревус, СК, 0,6 л/га + Скор, КЭ, 0,4 л/га	Ревус, СК, 0,6 л/га + Скор, КЭ, 0,4 л/га	Ширлан, СК, 0,4 л/га
2	Ширлан, СК, 0,4 л/га + Изабион, 2 л/га	Ридомил голд МЦ, ВДГ, 2,5 кг/га + Изабион, 2 л/га	Ревус, СК, 0,6 л/га + Скор, КЭ, 0,4 л/га	Ревус, СК, 0,6 л/га + Скор, КЭ, 0,4 л/га + Изабион 2 л/га	Ширлан, СК, 0,4 л/га
3	Контроль (без обработки)				

БИОН® – органическое удобрение для применения на многих культурах, в том числе и на картофеле. Он относится к удобрениям последнего поколения, которые применяют в Европе, Латинской Америке и Азии на всех культурах. Изабион обеспечивает растения необходимыми легкоусвояемыми аминокислотами и пептидами, обладает отличной совместимостью с пестицидами (за исключением препаратов на основе меди), характеризуется быстрой абсорбцией и системным передвижением в растении.

В 2009 и 2011 гг. во ВНИИ фитопатологии были проведены опыты по изучению влияния ИЗАБИОН® на урожай и товарность клубней картофеля. Исследования проводили на экспериментальном поле ВНИИФ "Раменская горка" (Одинцовский район Московской области).

В 2009 г. использовали умеренно восприимчивый к фитофторозу сорт картофеля Сантэ, в 2011 г. – восприимчивый к фитофторозу и альтернариозу Ред Скарлетт. Даты посадки: в 2009 г. – 7 мая, в 2011 г. – 13 мая, уборки – соответственно 2 и 8 сентября.

Агротехника включала зяблевую вспашку, весновспашку, предпосадочную нарезку борозд. В 2009 г. под картофель вносили органо-минеральные удобрения (200 кг/га), проводили довсходовую гербицидную обработку. В 2011 г. под предшественник вносили органические удобрения (35 т/га), перед посадкой картофеля – минеральные удобрения ($N_{40}P_{40}K_{40}$). Весь массив картофеля в период вегетации дважды обрабатывали препаратом актара (0,06 кг/га).

ИЗАБИОН® (2 л/га) применяли в баковой смеси с фунгицидами: первую обработку проводили при высоте растений

картофеля 15 см, вторую – в период цветения, третью – через 10–14 дн. после второй.

Схемы защитных обработок картофеля, проведенных в 2010 и 2011 гг., приведены в таблице.

В 2009 г. погодные условия в Московской области были благоприятными для проявления и развития фитофтороза и альтернариоза картофеля. Фитофтора появилась рано – в первой декаде июля, альтернариозные пятна на контрольных растениях были обнаружены в первой декаде августа. Резкое нарастание пораженности ботвы болезнями по времени совпало с интенсивным ростом клубней. В конце августа на необработанных полях она была выше 90%. При таком характере развития болезней применение баковой смеси БРАВО® + ИЗАБИОН® (вариант 2) в большей степени сдерживало их развитие по сравнению с использованием только БРАВО® (вар. 1). Прибавка урожая картофеля во втором варианте составила 5,8 т/га, а товарность клубней повысилась на 13% по сравнению с вариантом без изабиона. По отношению к контролю урожай повысился на 10,0 т/га, а товарность клубней – на 31%.

В 2011 г. погодные условия были еще более благоприятными для развития альтернариоза. Первые его признаки в контроле были отмечены 30 июля. В варианте 1, где растения были защищены только фунгицидами, болезнь проявилась на 22 дня позже, а в варианте 2, где применяли баковую смесь фунгицидов с изабионом – на 32 дня.

Первые симптомы фитофтороза были отмечены в контроле во второй декаде августа, однако интенсивное развитие болезни наблюдалось толь-

ко в конце августа – начале сентября. В первой декаде сентября суммарная пораженность контрольных растений альтернариозом и фитофторозом составила более 80%. В варианте 2, где применяли баковую смесь фунгицидов с изабионом, развитие болезней сдерживалось в большей степени, чем при использовании одних фунгицидов (вариант 1). Прибавка урожая во втором варианте составила 3,7 т/га, а товарность клубней повысилась на 9% по сравнению с первым вариантом, а по отношению к контролю урожай увеличился на 9,9 т/га, товарность клубней – на 29%.

М.А. КУЗНЕЦОВА, кандидат биол. наук,
А.Н. РОГОЖИН, кандидат с.-х. наук,
С.Ю. СПИГЛАЗОВА, кандидат биол. наук,
Т.И. СМЕТАНИНА,
Т.А. ДЕРЕНКО, аспирант,
А.В. ФИЛИПОВ, кандидат биол. наук
ВНИИ фитопатологии
E-mail: kuznetsova@vniif.ru

Efficiency of the foliar nutrition of potato with the IZABION fertilizer

M.A. KUZNETSOVA, A.N. ROGOZHIN, S.Y. SPIGLAZOVA, T.I. SMETANINA, T.A. DERENKO, A.V. FILIPPOV

The application of fungicides mixed with IZABION® decreases the level of the early and late blight infection of potato plants comparing to the treatment of plants with fungicides only, such mixed treatment increases the yield of potato and provides more uniform yield and a larger percentage of the marketable fraction of tubers.

Key words: potato, cultivar, late blight, early blight, IZABION®, fungicides, yield, marketability of tubers.

Даже одна химобработка против колорадского жука повышает урожай и его качество

Изучена устойчивость 19 гибридов и 2 сортов картофеля к повреждениям колорадским жуком на естественном и пестицидном фонах. Выявлены сорта и гибриды, относительно устойчивые к этому вредителю.

Ключевые слова: картофель, сорт, гибрид, колорадский жук, устойчивость

Важное народнохозяйственное значение картофеля определяется его высокой продуктивностью и уникальными питательными свойствами клубней. В них содержится много минеральных и органических веществ, соответствующих потребностям человеческого организма [1]. К сожалению, картофель подвержен многочисленным болезням и повреждается насекомыми-вредителями, среди которых наибольшую опасность представляет колорадский жук. Он заселяет около 2,5 млн. га посадок картофеля, или 80% их общей площади и может снизить урожай на 20–50% и более [2, 3]. Дороговизна средств защиты посадок от вредителя и его нарастающая резистентность к наиболее распространенным инсектицидам приводят к значительным потерям урожая, недобор которого в России по ценам 2006 г. составлял 4,1 млн. т на сумму 19,4 млрд. руб.

По современным представлениям, главные причины стремительной экспансии колорадского жука кроются в его биологических особенностях [4]. Наиболее вредоносны личинки 3–4-го возрастов [5].

До последнего времени в системе защиты картофеля предпочтение отдавалось истребительным мерам, которые позволяют снизить численность жука до экологически неощутимого уровня.

Один из эффективных методов защиты картофеля от вредителя без применения химических средств или с минимальным их использованием – создание и возделывание сортов с различными механизмами устойчивости к колорадскому жуку [6, 7]. По мнению многих авторов, это позволит в 2–3 раза сократить нормы расхода пестицидов, уменьшить кратность обработок и тем самым снизить опасность загрязнения окружающей среды и продукции.

В 2005–2010 гг. на Брянской опытной станции по картофелю проводили исследование на 19 гибридах и двух сортах картофеля. В качестве стандартов высаживали сорта: Невский (неустойчивый к жуку), Брянский надежный (относительно устойчивый), Зарево и Никулинский (устойчивые). опыты закладывали на естественном и пестицидном фонах, дозы минеральных удобрений и агротехника – одинаковые. Предшественник – картофель. Первые учеты на растениях прово-

дили при повреждении жуком неустойчивого сорта Невский на 10–20% (балл 7 по 9-балльной шкале), а последующие – через каждые 10 дней. Процент повреждения листовой поверхности куста определяет степень (балл) устойчивости сортообразца к вредителю: 9 – повреждение отсутствует или повреждено 10% листьев – высокая устойчивость; 7 – повреждено 10–24% – относительно высокая устойчивость; 5 – 25–49% – средняя; 3 – 50–79% – слабая; 1 – повреждено более 80% листовой поверхности – устой-

чивость отсутствует.

Содержание крахмала в клубнях определяли по их удельной массе на весах ВЛКТ-500. Дегустационную оценку проводили по 9-балльной шкале. При появлении личинок 2–3-го возрастов половинку делянок обрабатывали инсектицидом (имидж, 100 г/га), вторая часть оставалась необработанной до конца уборки.

Оценка растений перед уборкой показала, что в среднем за 2005–2007 гг. на естественном фоне ботва сорта Невский была полностью уничтожена колорадским жуком

Влияние обработки картофеля имиджем против колорадского жука на сохранность ботвы, урожай и качество клубней

Гибрид, сорт	Сохранность ботвы, балл	Урожай, т/га		Крахмал, %		Вкус, балл	
		1	2	1	2	1	2
2005–2007 гг.							
3842/4	0,8	73	117	10,7	12,7	6,4	7,5
3904/21	2,4	60	103	8,2	10,5	5,9	6,8
95.11/4	1,9	61	92	11,0	12,0	5,2	5,7
97.14/1	1,5	61	108	10,9	13,1	5,7	6,2
98.49/59	2,0	72	117	9,4	10,1	5,4	6,1
1172-9	2,0	98	122	11,6	12,1	6,2	6,7
1173-2	2,4	84	127	11,6	12,5	6,9	7,1
9611-3AM	2,5	65	99	9,3	11,7	6,1	6,9
9516-9	2,5	58	87	11,9	13,7	6,5	6,8
94.10-260	2,4	56	92	10,3	11,6	5,5	6,1
Невский	1,3	33	79	7,3	9,2	4,8	5,0
Брянский надежный	0,8	68	120	14,8	15,4	6,4	6,7
Зарево	0,8	46	87	14,3	15,9	6,5	6,8
2008–2010 гг.							
Полонез	2,3	10,1	13,8	10,5	11,9	5,9	6,2
4218/6 (Султан)	2,1	8,8	11,8	9,7	11,2	5,1	5,8
4201/28 (Жемчужина)	1,2	11,4	16,5	11,4	13,2	6,3	6,7
4200/13 (Фаворит)	1,0	7,7	10,4	9,6	10,4	6,0	6,3
4245/4 (Рапсодия)	1,1	6,1	8,6	9,0	9,9	5,1	5,6
4201/8 (Магнат)	1,7	7,3	10,3	9,6	10,4	4,6	5,6
91.10/7 (Кустаревский)	1,7	5,8	8,3	9,3	9,9	4,7	5,4
977-15AM (Антошка)	2,0	7,9	11,2	10,2	10,8	4,5	4,9
977-46AM (Тютчевский)	2,1	7,0	10,6	9,7	10,9	5,2	5,5
01.1-7AM	1,0	12,2	17,1	12,7	14,2	5,8	6,2
Погарский	1,9	8,8	11,0	9,2	10,4	4,6	4,9
Невский	1,5	6,8	10,9	8,4	9,9	4,8	5,3
Брянский надежный	1,1	13,0	17,2	14,3	16,0	5,7	6,3
Никулинский	1,1						
	10,7	14,0	12,8	14,3	5,6	6,1	

Примечание: 1 – без обработки, 2 – одна обработка имиджем.

(устойчивость 1 балл). Сорта Брянский надежный и Зарево имели устойчивость 5,2 балла, то есть выше среднего показателя. Гибриды 9516-9, 98.49/59, 1173-2, 9611-3АМ, 95.11/4 в сильной степени были повреждены колорадским жуком и имели устойчивость 1,8–2,2 балла, но продолжали вегетацию. Наиболее устойчивыми оказались гибриды: 3842/4 (3,0 балла), 3904/21, 97.14/1 (2,8), 1172-9, 94.10-260 (2,7).

Химическая обработка положительного влияния на сохранность ботвы: у сорта Невский устойчивость повысилась с 1 до 2,3 балла, у гибрида 3904/21 – с 2,8 до 5,2 балла. Таким образом, одна химическая обработка против личинок 2–3-го возраста способствовала сохранению ботвы на 0,8–2,5 балла.

На продуктивность картофеля, накопление в нем крахмала, а также на вкусовые качества влияют многие факторы окружающей среды, в том числе погодные условия, болезни и повреждение ботвы колорадским жуком. Так, если в среднем за 2005–2007 гг. на естественном фоне урожай был в пределах 3,3–9,8 т/га в зависимости от сорта (гибрида), то при однократной обработке растений имиджем (100 г/га) он составил 7,9–12,7 т/га; крахмалистость клубней – соответственно – 7,3–14,8 и 9,2–15,9%. Потери крахмала от повреждения ботвы вредителем составили 0,5–2,4%. Вкусовые качества защищенного от жука картофеля были выше на 0,2–1,1 балла.

В 2008–2010 гг. при испытании новых гибридов и сортов на естественном фоне повреждение ботвы варьировало в пределах 1–4 балла. На пестицидном фоне повреждений у растений было значи-

тельно меньше. Обработка растений картофеля имиджем способствовала сохранению фотосинтетического аппарата растений на 1,0–2,3 балла, при этом урожай гибридов и сортов увеличился в среднем на 2,2–5,1 т/га, содержание крахмала в клубнях повысилось на 0,6–1,8%, вкус картофеля улучшился на 0,3–1,0 балла по сравнению с естественным фоном (табл.). Относительно устойчивыми к колорадскому жуку оказались гибриды 01.1-7АМ (4,0 балла), 4201/28 (3,8 балла), 4200/13 (3,1 балла) и сорт Полонез (3,8 балла).

Таким образом, исследования показали, что независимо от устойчивости сорта или гибрида применение даже одной химической обработки посадок от колорадского жука повышает продуктивность картофеля, увеличивает содержание крахмала в клубнях и улучшает их вкусовые свойства.

Библиографический список

1. Воронкова М.В. Исследования состава запасных и вторичных метаболитов картофеля в связи с устойчивостью к колорадскому жуку: Диссерт.... канд. с.-х. наук. – Орел, 2009. – 146 с.

2. Калинина К.В. Биологическое обоснование защиты картофеля от колорадского жука в условиях южной части Северо-Западного региона России. Диссерт.... канд. с.-х. наук. – Великие Луки, 2007. – 175 с.

3. Фасулати С.Р., Лиманцева Л.А., Иванова О.В., Рогозина Е.В. Комплексная устойчивость картофеля к колорадскому жуку, картофельной коровке и золотистой картофельной нематоды // Защита и ка-

рантин растений. – 2011. №10. – С. 14–17.

4. Вилкова Н.А., Фасулати С.Р., Кандыбин Н.В. Биоэкологический фактор экспансии колорадского жука // Защита и карантин растений. – 2001. №1. – С. 19–23.

5. Писарев Б.А. Сортотехника картофеля. М., Агропромиздат, 1990. – 280 с.

6. Антощенко Ф.Е., Еренкова Л.А., Молявко А.А. Сорта картофеля, созданные в Брянщине. Каталог. – Брянск, 2008. – 14 с.

7. Зейрук В.Н., Глез В.М., Васильева С.В., Деревягина М.К., Седова В.И., Гаитова Н.А., Дмитриева Л.В. Эффективность специализированных севооборотов и биологизированная система защиты картофеля от болезней и вредителей // Сб. научных работ "Картофельводство регионов", М., 2006. – С. 38–47.

А.А. МОЛЯВКО, доктор с.-х. наук,
Ф.Е. АНТОЩЕНКО, кандидат с.-х. наук
ГНУ Брянская опытная станция
по картофелю
E-mail: bosk32@mail.ru

Even one chemical treatment against the Colorado potato beetle increases the yield and quality of potatoes

A.A. MOLYAVKO, F.E. ANTOSHCHENKO

Stability of 19 hybrids and 2 cultivars of potato to Colorado potato beetle on a natural and pesticide backgrounds is studied. Cultivars and hybrids, relatively resistant to this pest are identified.

Key words: potato, cultivar, hybrid, Colorado potato beetle, stability.

ВЕСТИ ИЗ РЕГИОНОВ: ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Поддержка есть – развитие будет

13 февраля 2012 г. в администрации МО "Выборгский район" состоялось совещание с главами крестьянско-фермерских хозяйств и специалистами поселений по теме: "Государственная поддержка малых форм хозяйствования".

Председатель комитета аграрной политики администрации Н.А. Литвиненко подвела итоги работы крестьянско-фермерских хозяйств за 2011 г. В объемах производства продукции более 90% приходится на крупные сельхозпредприятия, остальные производят хозяйства малых форм.

Уборочная площадь под картофелем в К(Ф)Х составила 31 га, под овощами – 43,1 га. Валовой сбор картофеля – 550 т, овощей – 1488 т. Урожай картофеля – 17,8

т/га, овощей – 34,3 т/га. Наибольшие площади под овощами и картофелем были заняты в К(Ф)Х Н.Н. Воробьева – 19 га, В.Н. Калганова – 18 га – все они расположены в СП Первомайское.

Информацию о 23-съезде Ассоциации крестьянско (фермерских) хозяйств и кооперативов России (АККОР), состоявшегося 11 февраля 2012 г. предоставил А.Ю. Быков. На съезде выступил В.А. Зубков и Министр сельского хозяйства

РФ Елена Скрынник. Они пообещали увеличение государственной поддержки фермеров, особенно за счет выдачи кредитов через Россельхозбанк и Росагролизинг, где государство значительно увеличило капиталы. Часть инвестиционных кредитов будет предоставляться под 13% годовых вместо 14%.

Н.А. ЛИТВИНЕНКО
Выборгский район
Lenagro.org

Подписано к печати 18.07.2012. Формат 84x108 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Заказ № 613.

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография» филиал «Чеховский Печатный Двор»

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

Отдел продаж услуг (многоканальный): 8 (499) 270-7359

Леонид Васильевич Павлов

Исполнилось 70 лет со дня рождения, 47 лет производственной, научной и педагогической деятельности заведующего отделом стандартизации, метрологии и механизации ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур, доктора с.-х. наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Леонида Васильевича Павлова.



Он родился 1 марта 1942 г. в селе Сухарево, Нижнекамского района Татарской АССР в крестьянской семье. С раннего детства Леониду Васильевичу пришлось познать всю тяжесть и тяжелое бремя послевоенного времени и в дальнейшем жизненный путь и трудовая деятельность его определилась выбором благороднейшей профессии - труженика сельского хозяйства.

После окончания средней школы он работал в колхозе механизатором, в 1961–1964 гг. – служил в рядах Советской Армии, а затем поступил в Казанский сельскохозяйственный институт на факультет механизации, который успешно закончил в 1969 г. по специальности инженер-механик, работал преподавателем техникума механизации сельского хозяйства, затем секретарем Чистопольского горкома ВЛКСМ. В 1970 г. Л.В. Павлов поступил в Московский институт инженеров сельскохозяйственного производства им. В.И. Горячкина на педагогический факультет, по окончании которого работал старшим преподавателем на кафедре механизации сельскохозяйственного производства в Казанском ветеринарном институте им. Н.Э. Баумана.

В 1972 г. Леонид Васильевич поступил в аспирантуру МИИСП им. В.П. Горячкина, успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук, работал в лаборатории эксплуатации и технического обслуживания машин ВНИИ механизации животноводства.

С 1977 г. научная и трудовая деятельность Л.В. Павлова связана с ВНИИССОК:

сначала в должности старшего научного сотрудника в отделе механизации, с 1983 г. – заведующего лабораторией стандартизации, нормирования и метрологии, а в 1993–1996 гг. он был одновременно и директором по опытно-производственной работе.

Основные направления исследований Л.В. Павлова связаны с разработкой научно обоснованных механизированных технологий производства овощных культур, технологического оборудования для выделения семян, современных средств измерений в селекционно-семеноводческом процессе и нормативно-технической документации на семена, посадочный материал и товарную продукцию овощных и бахчевых культур (ГОСТ, ОСТ, ТУ, РД, СТО и др.).

Л.В. Павлов совместно с другими сотрудниками участвует в разработке технологических процессов и технических средств для уборки и выделения семян огурца, томата, уборки маточников столовых корнеплодов, капусты, лука. Эти исследования совместно с филиалом ГСКБ по машинам для овощеводства, Киевским СПКБ, Тираспольским филиалом "Гипронисельпром" стали основой для организации цеха выделения семян томата производительностью по сырью 10 т/ч (типовой проект № 814-1-2), бахчевых культур и огурца производительностью 20 т/ч (проект № 814-1-3), создания машин МСО-1,5 (для уборки семенников огурца), МУМК-1,4 (для посадки маточников моркови), ММПСС (для посадки столовой свёклы).

По государственной научно-технической программе "Агротест" совместно с СКБ "Проектприбор" и НИИ электронной техники разработаны приборы АВС-101 для определения влажности семян овощных культур экспресс-методом и жизнеспособности семян.

Под руководством Л.В. Павлова разработано 18 государственных стандартов (ГОСТ), 16 из которых приняты в качестве межгосударственных, один стандарт ЕЭК ООН, 4 стандарта СЭВ, 32 стандарта отрасли (ОСТ), 37 стандартов организации (СТО), 7 технических условий (ТУ), 7 руководящих документов (РД).

Нормативные документы разработаны на семена, посадочный материал, товарную продукцию, типовые технологические процессы производства семян и товарной продукции, методические документы (инструкции по апробации семеноводческих посевов, положение о производстве семян элиты овощных и бахчевых культур, нормы естественной убыли и др.).

В 1997 г. Л.В. Павлов защитил докторскую диссертацию. Он опубликовал более 300 научных работ, в том числе сборники, инструкции, положения, методики. Технологии механизированного производства семян овощных культур рекомендованы в качестве учебного пособия для студентов.

Леонид Васильевич ведет большую общественную работу. Он - член диссертационного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций, руководитель аспирантов, в 1981–1989 гг. был председателем профкома института, избирался членом Одинцовского и Московского областного комитета профсоюза работников АПК, депутатом Дубковского поссовета народных депутатов, в течение многих лет был членом рабочей группы СЭВ по стандартизации, является ответственным секретарем Межгосударственного технического комитета по стандартизации №124 "Семена, посадочный материал и товарная продукция овощных культур", входит в состав Межгосударственного технического комитета №359 "Семена и посадочный материал" Россельхозцентра МСХ РФ, с 2001 г. – организатор курсов апробации по подготовке агрономов-апробаторов семеноводческих посевов овощных, бахчевых и цветочных культур.

За трудовые успехи Л.В. Павлов награжден правительственными наградами, почетными грамотами от губернатора и администрации Московской области, ЦК КПРФ, Московского областного комитета КПРФ, МСХ РФ и Россельхозакадемии.

Коллеги и ученики, редакция журнала "Картофель и овощи" сердечно поздравляют Леонида Васильевича с юбилеем и желают ему здоровья, долгих творческих лет и неиссякаемой энергии.