

СОДЕРЖАНИЕ

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

К 75-летию
ВНИИХХ им. А. Г. Лорха

Симаков Е. А. Научный центр картофелеводства России

Тул'чиев В. В. Эффективное размещение производства, хранения и переработки картофеля в регионах страны

Яшина И. М., Склярова Н. П. История развития селекции картофеля

Молянов В. Д., Шакуров И. Ш. Сорта и технология возделывания раннего картофеля

Кожемякин В. С. Цель кооперации НИУ — объединение научного потенциала

Щегорец О. В., Коршун М. В. Предпосадочная стимуляция клубней и качество раннего урожая

Байрамбеков Ш. Б., Дубровин Н. К. Оптимальный срок посадки раннего картофеля в дельте Волги

ОВОЩЕВОДСТВО

Сирота С. М., Беляков М. А. Пищевой режим почвы и урожай томата и капусты при длительном применении удобрений

Рафулиси Тувунариву, Дёмин В. А., Пацурия Д. В. Качество и лежкость белокочанной капусты при разных уровнях минерального питания

«Бейо» — это высокое качество

Борисов В. А., Романова А. В., Масловский С. А., Андрианов С. А. Сортовые особенности выращивания и хранения столовой свеклы

Астанакулов Т. Э., Бурханов Ш. О., Хонкулов Х., Нахалбаев Г. Сахарная кукуруза Шерзод

Санникова Т. А., Коринец В. В., Иванова Е. И., Мачулкина В. А. Продуктивность дыни в зависимости от схемы посева

Дютин К. Е., Исеналиева Ж. Р., Антипенко Н. И. Оценка селекционного материала тыквы с помощью полевого рефрактометра

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Игнатова С. И., Захарченко Е. П., Цема Л. Г. Выращивать томат и огурец в условиях светокультуры выгодно

Мивал-Агро — антистресс XXI века

ЗА РУБЕЖОМ

Колчин Н. Н., Фомин С. Л. Хранение картофеля: состояние и перспективы развития

Конвейер лука от компании «Сингента»

К 100-летию со дня рождения Николая Алексеевича Смирнова

К 85-летию со дня рождения Ивана Ивановича Ершова

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

№ 1
2006

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года

Выходит 8 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

Редакция журнала
«Картофель и овощи»

Министерство
сельского хозяйства
Российской Федерации

Всероссийский
научно-исследовательский
институт
селекции и семеноводства
овощных культур

Всероссийский
научно-исследовательский
институт
картофельного хозяйства

Всероссийский
научно-исследовательский
институт овощеводства

Редколлегия

Главный редактор
САНИНА Светлана Ивановна

Редакция:
Н. И. Осина, О. В. Дворцова
Художественный и технический
редактор
Н. А. Шуберт

Адрес для переписки:
109029, г. Москва, а/я 7, Саниной С. И.
Тел./факс (095) 976-14-64,
тел. (095) 912-63-95,
моб. 8.9265303146
WEB-сайт журнала: <http://kartofel.org>

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

© Картофель и овощи, 2006

CONTENTS

POTATO FARMING

75th anniversary of "Potato and vegetable"
magazine
All-Russian scientific-research institute of
potato named by A. G. Lorkh

Simakov E. A. The scientific center of potato
farming of Russia

Tul'cheev V. V. Effective disposition of
production, keeping and treatment of potato
in regions of Russia

Yashina I. M., Sklyarova N. P. History of
potato breeding development

Molyanov V. D., Shakurov I. Sh. Varieties
of early potato and technology of it's farming

Kozhemyakin V. S. Aim of scientific-
research institutions' co-operation — union
of the scientific potential

Shchegorets O. V., Korshun M. V. Pre-
sowing stimulation of bulbs and quality of
early harvest

Bayrambekov Sh. B., Dubrovin N. K.
The optimal period of early potato's sowing
in Volga river delta

VEGETABLE FARMING

Sirota S. M., Belyakov M. A. The soil
nutritional regime and harvest of tomato and
cabbage with long-term application of fer-
tilizers

**Rafulisi Tuvunarivu, Demin V. A., Pat-
suriya D. V.** Quality and keeping quality of
white heart cabbage in different conditions
of the mineral nutrition

"Bejo" — high quality

**Borisov V. A., Romanova A. V., Mas-
lovskiy S. A., Andrianov S. A.** The vari-
ety's particularities of farming and keeping
of table beat

**Astanakulov T. E., Burkhanov Sh. O.,
Khonkulov Kh., Nakhalbaev G.** Sugar
beat Sherzod

**Sannikova T. A., Korinets V. V., Ivanova
E. I., Machulкина V. A.** Productivity of
melon in dependence of sowing scheme

**Dytin K. E., Isenaliyeva Zh. R., Antipenko
N. I.** Appraisal of breeding gourd with the
field refractometer

**Ignatova S. I., Zakharchenko E. P.,
Tsema L. G.** To grow tomato and cucumber
in conditions of light-crop is profitable

Mival-Agro — anti-stress of XXI century

SHELTERED GROUND

**Ignatova S. I., Zakharchenko E. P.,
Tsema L. G.** To grow tomato and cucumber
in conditions of light-crop is profitable

Mival-Agro — anti-stress of XXI century

ABROAD

Kolchin N. N., Fomin S. L. Potato keeping:
conditions and perspectives

Onion conveyor from Syngenta company

100th anniversary of Smirnov Nikolay Alek-
seevich

85th anniversary of Ershov Ivan Ivanovich

Научный центр картофелеводства России

На заседании Президиума Академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина 28 июня 1930 г. было утверждено организационное бюро Института картофельного хозяйства под председательством А. Г. Лорха. Успешная работа бюро завершилась Постановлением коллегии Наркомзема СССР от 22 декабря 1930 г., согласно которому Корневская картофельная станция была преобразована в Научно-исследовательский институт картофельного хозяйства. С этого времени в институте сконцентрированы научно-исследовательская работа по культуре картофеля и научные кадры.

Основное содержание программы исследований — селекция отечественных сортов картофеля разных групп спелости и различного хозяйственного назначения. Первый цикл селекционного процесса успешно завершился в 1931 г., когда по результатам госиспытания для производственного внедрения были предложены два первых отечественных сорта — Лорх и Корневский. Благодаря высокой урожайности, повышенной крахмалистости, хорошему вкусу и лёжкости клубней новые сорта получили широкое признание производителей картофеля. В частности, сорт Лорх к моменту районирования занимал около 400 га, в 1940 г. его выращивали на площади 245 тыс. га, а в 1950 г. — уже на 556 тыс. га.

В последующие годы усилия научного коллектива Института были направлены на размножение и распространение создаваемых сортов картофеля и обеспечение селекционным материалом самых отдаленных уголков Советского Союза.

В период Великой Отечественной войны Институт картофельного хозяйства был эвакуирован на Ульяновскую опытную станцию по картофелю. Результативность селекционных работ, безусловно, снизилась, однако в то время проводилось усиленное размножение сортов, имеющих продовольственное значение. В военный период селекционеры станции создали сорт Волжанин, который отличается полевой устойчивостью к вирусным болезням, жаре и засухе и до сих пор широко распространен в южных регионах России.

В настоящее время Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства им. А. Г. Лорха — одно из ведущих научных учреждений отделения растениеводства Российской академии сельскохозяйственных наук. Его деятельность сосредоточена на научном обеспечении отрасли картофелеводства. Исследования выполняются в соответствии с Программой фундаментальных и приоритетных прикладных исследований РАСХН по научному обеспечению развития Агропромышленного комплекса РФ на 2001—2005 гг.

Основные направления научно-исследовательских работ института:

- создание сортов картофеля различных групп спелости и хозяйственного назначения с комплексной устойчивостью к болезням и вредителям;
- разработка методов оздоровления и ускоренного размножения высококачественного семенного материала;
- производство исходного семенного материала (*in vitro* и *in vivo*) сортов, включенных в Госреестр РФ;
- совершенствование методов производства супер-супер-элитного, суперэлитного и элитного семенного картофеля;
- разработка и внедрение современных технологий возделывания и хранения семенного и продовольственного картофеля.

Селекция картофеля традиционно проводится по 10-летней схеме, объемы работ в питомниках достаточно высоки и стабильны. Количество гибридных сеянцев ежегодно составляет 150—200 тыс. шт. Селекционный материал создается на основе межвидовой гибридизации с использованием диких тетраплоидных и примитивных диплоидных видов, многоступенчатых скрещиваний с привлечением генисточников из различных стран мира. Приоритетные

направления селекции — создание ранних сортов с высокими потребительскими качествами клубней и сортов, пригодных к переработке на готовые картофелепродукты.

С 2005 г. совместно с селекционным центром канадской компании «Мак Кейн» начаты оценка потенциального пригодного сортимента и создание сортов, пригодных для производства картофеля «фри». Перспективные гибриды проходят тщательную иммунологическую оценку, определяются их пригодность для производства картофелепродуктов, устойчивость к болезням и стрессовым факторам, потенциал и стабильность урожайности, проводится экологическое испытание в 10-ти пунктах России. Значительных успехов Институт добился в освоении генно-инженерных методов создания ценного селекционного материала. В частности, получены трансгенные линии сортов Жуковский ранний и Ильинский с повышенной устойчивостью к фитофторозу и вирусу веретеновидности клубней (ВВКК).

Практическим результатом селекционной работы Института в 1995—2005 гг. явилась передача в Государственное испытание 66 сортов картофеля, в том числе 39 сортов, созданных совместно с различными селекционными учреждениями РФ. Среди них сорта Мастер, Юбилей Жукова, Загадка, Красная роза, Марс, Олимп, Победа, Успех, Букет, Лакомка, Малиновка, Колобок, Спарта, Улыбка, Рамзай, Симбирянин, Накра, Брянский деликатес, Самарский, Брянский красный, Антонина, Любава, Сапрыкинский, Надежда, Фрегат, Крепыш, Парус, Юбиляр и др. В Государственный Реестр селекционных достижений за эти же годы внесено 62 сорта института, из них 29 совместной селекции.

На основании исследований последних лет Институт выдвинула новую концепцию развития оригинального, элитного и репродукционного семеноводства картофеля в России. В рамках этого проекта предусматривается создание банка здоровых сортов картофеля (БЗСК) в изолированных условиях северных территорий, высококачественного фонда оригинального семенного материала коммерческих сортов и его последующее размножение в процессе элитного и репродукционного семеноводства в базовых хозяйствах, расположенных в основных картофелепроизводящих регионах страны. Сформированный в оптимальных фитосанитарных и почвенно-климатических условиях Архангельской области банк здоровых сортов картофеля является основой разработанной в Институте оригинальной технологии оздоровления и ускоренного размножения семенного материала картофеля с использованием комплекса полевых и лабораторных методов оценки коллекционных сортообразцов и их обновления за счет наиболее продуктивных меристемных линий из БЗСК.

С 1985 г. в Институте организовано производство диагностикумов для иммуноферментного анализа картофеля на скрытую зараженность вирусными болезнями, что позволяет обеспечить вирусологический контроль для категории оригинального и элитного семенного материала при освоении современной схемы сертификации. Заявки лабораторий оригинального семеноводства на оздоровленный материал в культуре *in vitro* (меристемные растения) и *in vivo* (оздоровленные мини-клубни) удовлетворяются полностью. Оригинальное семеноводство ведется по 45-ти сортам картофеля. Для дальнейшего размножения субъектам семеноводства страны за 2001—2005 гг. институт передал 450 тыс. оздоровленных мини-клубней и 1500 т семенного материала картофеля.

Технологические исследования Института направлены на разработку ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих урожайность 35—45 т/га, высокое качество клубней на различных типах почвы, существенное сокращение энергозатрат и пестицидной нагрузки.

За последние годы прошли испытания комбинированные почвообрабатывающие агрегаты, новые формы органоминеральных удобрений, различные схемы и рабочие органы для междурядной обработки посадок, разработаны

и утверждены рекомендации по возделыванию картофеля с междурядьями 90 см и в индивидуальном секторе.

Особое значение имеет изучение особенностей возделывания новых перспективных сортов картофеля. Институт представляет агротехнические паспорта на перспективные сорта, в том числе за 2001—2005 гг. на сорта Красная роза, Юбилей Жукова, Малиновка, Корона, Белоснежка, Колобок, Акросия, Букет, Ильинский, Сапрыкинский.

Выполнение научных исследований по картофелю, как правило, носит комплексный характер и требует кооперации более чем с 30-ю научно-исследовательскими учреждениями РАСХН, ВУЗами и опытными станциями, что позволяет многократно увеличить объем и глубину проработки экспериментального материала, обеспечивать достоверность выводов и рекомендации для условий различных регионов России.

Международное сотрудничество охватывает более 10 стран, в том числе Великобританию, Нидерланды, Германию, Китай, Болгарию, Польшу, Украину и Беларусь и приносит не только теоретические, но и практические результаты коммерческого использования российских сортов, семенного материала, технологий. В рамках Союза России и Беларуси за 1998—2000 гг. выполнена совместная программа НИОКР по повышению эффективности производства картофеля и картофелепродуктов.

Созданная научная продукция проходит независимую экспертизу на новизну и конкурентоспособность. Объективным показателем высокого уровня селекционной работы в Институте являются результаты государственного испытания новых сортов картофеля. Из 66 сортов, переданных на госиспытание в 1995—2005 гг., 62 успешно прошли его и были включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ. При сравнительных испытаниях в Ленинградской области в 1998 г. ранний сорт Удача превзошел лучшие европейские сорта-аналоги по устойчивости к фитофторозу. Сорта Жуковский ранний, Самарский, Крепыш, Фрегат удачно сочетают раннеспелость с высокими потребительскими качествами клубней; сорта Бронникий, Голубизна, Эффект, Вестник, Никулинский пригодны для переработки на различные картофелепродукты. Вкусовые качества клубней, содержание крахмала, лёжкоспособность, устойчивость к основным патогенам достоверно выше, чем у сортов зарубежной селекции.

Институт является субъектом оригинального семеноводства картофеля. Качество производимого исходного семенного материала соответствует требованиям стандартов и было неоднократно подтверждено результатами тестирования как в Международном центре по картофелю, так и в странах Западной Европы. В ассортименте поддерживается оптимальное соотношение сортов по группам спелости. Своевременно обеспечивается производство семенного материала новых перспективных сортов. В последние годы отмечается положительная тенденция в развитии экспорта семенного материала сортов картофеля селекции Института в Азербайджан и Узбекистан.

Коллектив активно пропагандирует достижения и результаты научных разработок. Ежегодно публикуется сборник научных трудов Института, 40—50 статей в различных изданиях, организуются научно-практические конференции, совещания, выставки и семинары.

Внедрение научно-технических разработок осуществляется, прежде всего, в 11-ти опытно-производственных хо-

зяйствах и на двух опытных станциях Института, расположенных в различных регионах России. Более 70 % площадей семенного картофеля в ОПХ занято сортами селекции Института, а система элитного семеноводства основывается на исходном материале из биотехнологического центра ВНИИКС. Конкретные инвестиционные проекты, например, семеноводство ранних сортов Жуковский ранний и Удача обеспечивают высокую экономическую эффективность отрасли картофелеводства.

В Институте работает 180 человек, из них 123 научных сотрудника, в том числе 52 кандидата наук, 7 докторов наук, 34 ИТР. Средний возраст работников 50 лет.

Организационная структура Института включает следующие подразделения: генетики, селекции, семеноводства, биотехнологии, исходного материала, иммуно-диагностики, сортовой агротехники и биохимии, защиты, технологии, экономики и маркетинга, НТИ; а также отделы: производственный, хозяйственный и администрацию.

Большой вклад в успехи Института последних лет вносят научные сотрудники Старовойтов В. И., Тульчев В. В., Мусин С. М., Чугунов В. С., Усков А. И., Федотова Л. С., Филиппова Г. И., Зейрук В. Н., Коновальцев А. А., Юрлова С. М., Варицев Ю. А., Петухов С. Н., Апшев Х. Х., Кучумов В. О., Жарова В. А., Григорьев Г. В., Суровцев Р. А., Морозова Н. Н., Деревягина М. К., Шмыгля И. В., Попова Н. П. Заслуженным авторитетом пользуются ветераны труда И. М. Яшина, Н. П. Скляр, А. В. Коршунов, К. А. Пшечников, Г. А. Ганзин, В. М. Глз, Л. М. Хромова, Ю. П. Бойко, В. В. Бойко, Л. Н. Кукушкина, Л. Н. Коновалова.

Среди активных молодых сотрудников необходимо отметить Журавлева А. А., Митюшкина А. В., Логинова С. И., Мелёшина А. А., Абашкина О. В., Бирюкову В. А., Бабайцеву О. В., Белова Г. Л., Абросимова Д. В., Гаврилова В. Н. и др.

Серьезное внимание во ВНИИКС уделяют обновлению материально-технической научной базы. В условиях современного реформирования науки целенаправленная деятельность позволила переоборудовать и оснастить картофелехранилища емкостью 5 тыс. т, соорудить защищенного грунта площадью 0,25 га, отремонтировать административный и лабораторный корпус, приобрести лабораторное оборудование для проведения оздоровления, микрореклонального размножения и диагностики исходного материала, большой набор приборов и оргтехники. За последние годы в развитие базы исследований вложено более 6 млн руб. В настоящее время Институт располагает лишь 200 га постоянно закрепленной пашни, а для оптимизации выполнения селекционно-семеноводческих работ требуется порядка 1000 га.

В ближайшей перспективе ВНИИКС — это современное, развивающееся на принципах хозрасчета государственное научное селекционно-семеноводческое предприятие, являющееся надежным партнером в области картофелеводства. Научные исследования необходимо активизировать для расширения ассортимента сортов различного назначения, повышения качества и обеспечения конкурентоспособности научной продукции и прежде всего семенного материала сортов собственной селекции, развития рынка сбыта, роста уровня доходов и возможности решения социальных проблем сотрудников.

Е. А. СИМАКОВ,
директор ВНИИКС

Вниманию картофелеводов!

14—15 февраля 2006 г.

**во ВНИИКС состоится научно-практическая конференция
«Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства картофеля»
(к 75-летию ВНИИКС им. А. Г. Лорха).**

**Адрес ВНИИКС: 140052, Московская обл., Люберецкий р-он, п. Коренево,
ул. Лорха, 23. Тел./факс: 557-10-11.**

Эффективное размещение производства, хранения и переработки картофеля в регионах страны

Картофель по объему производства занимает второе место в мире после зерновых культур, а Россия лидирует по посевным площадям и валовым сборам картофеля, уступая лишь Китаю. На долю нашей страны при численности населения 2,5 % от населения мира, приходится 17 % посевных площадей картофеля, 11 % мирового валового сбора — при очень низкой урожайности (около 10 т/га), в основном из-за плохого качества семенного материала и по другим причинам.

Благодаря развитию селекции, семеноводства, переработки и интенсификации производства картофеля в Нидерландах, Франции и Великобритании, в которых площадь под «вторым хлебом» практически равна посадкам этой культуры во всех сельхозпредприятиях России (около 160 тыс. га), средняя урожайность достигла 40 т/га и более.

За период реформ в России обозначилась четкая тенденция снижения территориальной специализации производства картофеля. Резкое сокращение посевных площадей в сельхозпредприятиях отбросило отрасль на уровень огородничества. Расширение посадок картофеля в личных подсобных хозяйствах населения в условиях системного кризиса в АПК — вынужденная мера, важнейший источник обеспечения подавляющего большинства семей продовольствием.

Всеохватывающая уравнивающая интенсификация картофелеводства была невозможна в советское время, когда не смогли добиться комплексной механизации производства картофеля и других культур, и тем более она невозможна в рыночных условиях при наличии в России 14 % пахотных земель мира. В России на душу населения приходится 0,9 га пашни, или больше чем в Европе и любой другой стране мира. Вполне очевидно, что для эффективного функционирования картофелепродуктового подкомплекса (КПП) АПК в России достаточно земельных площадей, пригодных для возделывания картофеля на промышленной основе.

В США с углублением рыночных отношений формирование специализированных зон (картофельный, овощной, плодовой, кукурузный пшеничный и другие пояса) идет за счет дифференцированного использования природных ресурсов.

В этой стране зоны производства картофеля определяют благоприятными почвенно-климатическими условиями и находятся на значительном расстоянии (2,5—4 тыс. км) от основных центров потребления, несмотря на то, что данную культуру можно возделывать в США практически во всех штатах (как и в России). Картофель в США возделывают в основном в северных штатах на легких почвах при орошении, достигая урожая до 50 т/га и более.

Гарантированный урожай картофеля позволяет наиболее эффективно использовать материально-техническую базу его хранения и переработки в местах производства. Даже в западноевропейских странах с относительно равными природными условиями углубляется специализация сельского хозяйства, обеспечивающая более полное использование региональных природных ресурсов. С формированием единого европейского экономического рынка резко увеличилось производство картофеля в Германии и Голландии, овощей и фруктов — в Италии и Испании, цитрусовых — в Греции. Такой фактор, как транспортные затраты, потерял значение в связи с развитием скоростных автострад.

В КПП АПК России наступает время или его полного разрушения (93 % площадей картофеля находятся в индивидуальном секторе и возделываются «под лопату»), или его срочного восстановления на основе оптимизации и сбалансированности всех его трех сфер:

I — поставка материально-технических ресурсов для II и III сфер, учитывая, что износ картофелеводческой техники и перерабатывающего оборудования достиг 80 % и более;

II — производство картофеля;

III — хранение, переработка, транспортировка, торговля картофелем и картофелепродуктами на новой организационной и материально-технической базе хранения и переработки картофеля, расположенной в местах его специализированного производства.

В условиях действия закона стоимости для получения наибольшего количества сельскохозяйственной продукции при наименьших затратах нужно, чтобы каждая отрасль размещалась там, где условия для нее наиболее благоприятны.

Размещение промышленного производства картофеля в наиболее благоприятных почвенно-климатических и экономических зонах России должно одновременно встраиваться в единый агропромышленный и народнохозяйственный комплекс, чтобы обеспечить минимальные потери клубней, труда и средств при продвижении картофеля и продуктов его переработки от производителя до потребителя.

Как показал отечественный и зарубежный опыт, агропромышленная интеграция — новый, более высокий уровень производственных связей, организации и управления разрозненными сельскохозяйственными, сохраняющими, перерабатывающими, обслуживающими предприятиями и торговлей.

Модернизация оборудования в существующих или строительстве новых высокомеханизированных хранилищ и перерабатывающих предприятий в специализированных зонах промышленного производства «второго хлеба» позволит повысить устойчивость снабжения населения крупных городов и промышленных центров, севера, юга и востока страны, армии, спецпотребителей и других качественным картофелем и картофелепродуктами и сырьем целевого назначения специализированные предприятия перерабатывающей промышленности, суммарная загрузка мощностей которых в настоящее время составляет 9 % по картофелю и 18 % по картофелепродуктам.

В связи с вхождением нашей страны в мировую рыночную систему в ВТО появляется насущная потребность оценки природно-экономических условий производства картофеля в различных регионах Российской Федерации. Исследование природно-экономических условий возделывания картофеля в различных регионах России проводили по следующим направлениям:

- анализ динамики урожайности картофеля за последние 36 лет;
- оценка природных условий возделывания за последние 5 лет по агроклиматическим показателям;
- оценка экономических факторов производства картофеля, влияющих на его себестоимость;
- оценка рентного дохода (продуктовая рента).

Комплексная оценка природно-экономических условий производства картофеля показала, что наиболее неблагоприятные регионы для его возделывания: это — Псковская, Ульяновская и Новгородская области, республики Тыва, Бурятия, Мордовия и др. Средними по условиям производства являются Рязанская, Пермская, Московская, Ленинградская, Калужская, Липецкая, Тамбовская, Тульская и Нижегородская области, Алтайский, Хабаровский край и др. Наиболее благоприятные условия имеют регионы Сибири (Новосибирская, Тюменская, Иркутская, Кемеровская области, Краснодарский край), Свердловская и Брянская области, а также Чувашская Республика, Республика Татарстан и ряд других.

Самообеспеченность регионов картофелем оценивали на основе баланса производства и потребления. При определении объемов потребления рассматривали использование картофеля для личного потребления, на промышленную переработку, семена, кормовые цели и потери. Анализ сбалансированности производства и потребления показывает, что в настоящее время как в целом по России, так и по большинству федеральных округов (за исключе-

нием Южного и Дальневосточного) обеспечивается профицит (избыток) картофеля. Однако по уровню самообеспеченности картофелем внутри федеральных округов существует значительная дифференциация. Например, при обеспеченности картофелем в среднем по Центральному ФО на 107 % в Брянской и Орловской областях уровень самообеспеченности составляет соответственно 144 и 164 %, а в Ивановской и Московской областях — 95 и 75 %. Южный ФО обеспечен на 61 % с колебаниями по регионам: в Республиках Калмыкия и Ингушетия — от 12 до 37 %, в Дагестане и Карачаево-Черкессии — до 153 % и 122 %. Профицит картофеля в Сибирском ФО составляет более 16 % при дефиците в республиках Алтай, Бурятия и Тыва соответственно — 11, 19 и 53 % и дефиците по Алтайскому и Красноярскому краям в 23 % и по Иркутской области 36 %.

Восстановление специализации традиционных регионов картофелеводства должно осуществляться за счет экономического стимулирования рациональной зональной, хозяйственной, внутрихозяйственной и фермерской специализации производства семенного, продовольственного и пригодного к переработке картофеля в целях достижения экономии совокупного труда в КПП. При этом будет эффективно использоваться не только имеющийся биоклиматический и производственный потенциал агропромышленных формирований и территорий, но и вновь создаваемый.

Размещение высокомеханизированных хранилищ и перерабатывающих предприятий в местах специализированного производства картофеля, модернизация существующего оборудования помимо значительного снижения потерь и себестоимости конечной продукции вызовет прилив капитала в семеноводство специальных сортов, в товарные хозяйства, производящие продовольственный картофель и сырье, пригодное для переработки, в производство технологического оборудования и в другие смежные отрасли, связанные с хранением товарной подготовки клубней и переработкой.

Новая политика в картофельном хозяйстве страны должна опираться в первую очередь на интегрированные формирования, которые должны быть созданы на основе устойчиво работающих специализированных сельскохозяйственных, заготовительных и перерабатывающих предприятий. Они включают в орбиту своей деятельности более мелкие субъекты хозяйствования вплоть до крестьянских (фермерских) и крупных личных подсобных хозяйств, перерабатывающих цехов малой и средней мощности, заинтересованных в производстве и реализации высококачественной, конкурентоспособной конечной продукции для региональных, федеральных и экспортных нужд.

Для гарантированного снабжения картофелем населения страны и перерабатывающей промышленности необходимо:

- организовать производство, хранение и переработку клубней в благоприятных почвенных, природно-климатических и экономических зонах страны;
- обеспечить технологическую специализацию хозяйств на производстве семенного, продовольственного и пригодного к переработке картофеля;
- осуществить подбор высокопродуктивных специальных сортов картофеля, соответствующих продукции, для уменьшения расхода сырья на единицу конечной продукции;
- обеспечить комплексное применение удобрений и интегрированную систему защиты растений;
- внедрить комплексную механизацию по всей технологической (интегрированной) цепочке — от подготовки почвы, посадки высококачественного сертифицированного семенного материала до уборки, сортировки, закладки клуб-

ней на хранение, товарной обработки (переработки) и сбыта картофеля (картофелепродуктов) с использованием специализированного автомобильного и железнодорожного транспорта.

Важнейшим фактором, определяющим необходимость восстановления и развития связей между Россией (оставшейся после распада Союза без «теплых земель») и южными странами СНГ, является бывшая территориальная специализация сельского хозяйства, обусловленная прежде всего дифференциацией природных ресурсов, экономических, социальных условий и факторов, обеспечивающих рациональный обмен российского картофеля на раннюю плодовоовощную, ягодную, бахчевую, виноградную и другую продукцию теплолюбивых культур из государств Содружества при равной или меньшей величине затрат на ее производство, хранение, переработку и транспортировку в этих странах. Обмен продовольствием между странами СНГ целесообразен при более низких, чем на мировых рынках, ценах на него.

Формирование специализированных зон гарантированного низкочастотного картофелеводства в наиболее благоприятных климатических и почвенных условиях обеспечит скорую отдачу крупных отечественных и зарубежных капиталовложений в землю этих регионов. При этом ставку нужно делать на крупнотоварное, высокоэффективное производство, наиболее адаптированное к потребителю и рынку, использующее самые современные технологии, технические средства и формы организации на базе кооперации и интеграции.

Используя грамотную ценовую, кредитно-финансовую, налоговую и снабженческо-сбытовую политику, государство может и должно регулировать процессы размещения, специализации, концентрации и интеграции производства, хранения и переработки картофеля в экономически благоприятных почвенных и природно-климатических регионах страны.

При вхождении России в международное экономическое пространство и внедрении в КПП последних достижений отечественной и мировой науки и практики наша страна в состоянии решить проблему не только собственного обеспечения картофелем и продуктами его переработки, но и многих государств СНГ.

Наиболее характерными признаками будущего развитого рынка картофеля и продуктов его переработки в России являются:

- удовлетворение спроса на относительно дешевые, надежные, качественные отечественные и зарубежные средства производства и услуги для II и III сфер КПП;
- удовлетворение внутреннего спроса на высококачественные и сертифицированные семена, продовольственный картофель и картофелепродукты;
- беспрепятственное движение картофельной продукции к потребителям, в том числе в странах СНГ (при выполнении международных карантинных требований и договоренностей);
- отлаженный механизм экономических взаимоотношений внутри картофелеводческих интегрированных формирований различных уровней;
- скоординированные экономические действия хозяйствующих субъектов на внутреннем и внешнем рынках;
- наличие высокоразвитой производственной и рыночной инфраструктуры;
- государственная поддержка развития селекции, семеноводства и экспорта картофеля и продуктов его переработки в страны СНГ и другие.

В. В. ТУЛЬЧЕВ
доктор экономических наук, зам. директора,
зав. отделом инноваций и маркетинга
ВНИИКС

История развития селекции картофеля

Картофель позднее других сельскохозяйственных культур стал объектом селекции. Во времена великих географических открытий он был завезен из Южной Америки на европейский континент. Сначала в 1565 г. картофель попал в Испанию, а оттуда в 1578 г. несколько клубней послали в Ватикан. Затем картофель был передан в Бельгию, а позже в Вену. Независимо от испанцев в Англию картофель завезли в 1586 г.

Во второй половине XVI в. и до конца XVII в. эта культура постепенно распространялась по европейскому континенту. Первоначально его возделывали как лекарственное растение на аптекарских огородах, поэтому в отличие от других культур, завезенных из Южной Америки (фасоль, кукуруза), картофель медленно входил в хозяйственный оборот европейских стран. Путь его с огородов аптекарей на крестьянские участки около 150 лет.

В первой половине XVIII в. в странах Европы началось интенсивное использование картофеля в качестве продовольственной культуры, особенно быстрыми темпами этот процесс шел в Ирландии. В работу включились тысячи огородников, многие из которых выращивали картофель из семян и постоянно проводили отбор урожайных крупноклубневых растений. Процесс стихийной селекции шел неравномерно, он усиливался в отдельные периоды, связанные с появлением вредоносных болезней, наносивших ущерб этой культуре.

Новый этап селекции начался в середине XIX столетия, когда картофель впервые поразился фитофторозом (1846—1848 гг.). В Ирландии распространение этой болезни значительно усложнило процесс селекции, что впервые сделало эту отрасль достоянием специальных фирм. Были выведены более устойчивые сорта, обновлен весь европейский сортимент картофеля и заложены основы научной селекционной работы.

В Россию первые партии картофеля были завезены примерно через 100—130 лет после его появления в Западной Европе, а массовый завоз его пришелся на середину XVIII в.

Началом планомерного продвижения картофеля на огороды и поля крестьян стал Указ Сената (19 января 1765 г.), предписывающий закупать семенной картофель для рассылки по стране, направленный всем губернаторам для выполнения.

К концу XVIII в. картофель с огородов стал переходить на поля, занимая пока еще небольшие участки (1—2 га). В этот период он окончательно одержал победу в конкуренции с репой. Население оценило преимущества новой культуры и отдавало ей явное предпочтение.

В конце 30-х — начале 40-х годов XIX в. в связи с частыми неурожаями зерновых культур правительство Николая обратило особое внимание на картофель, повсеместное возделывание которого позволило бы восполнить недостаток продуктов питания и предотвратить голодание населения. Были изданы три постановления: об организации на землях казенных крестьян посевов картофеля на семена в целях их распространения по России; об издании нового наставления по возделыванию картофеля; о поощрении премиями хозяев, достигших успехов в разведении этой культуры. К 1834 г. производство картофеля в России достигло 20 кг на душу населения, что было немало для того времени.

Во второй половине XIX в. в связи с распространением фитофтороза выращивание ранее завезенных неустойчивых к этой болезни сортов и кустарная селекция на их основе стали неэффективными. Поэтому в Россию начали ввозить зарубежные новинки картофеля, размножать их и распространять.

Конец XIX и начало XX столетий в капиталистически развитых странах ознаменовались большим успехом в области создания новых сортов картофеля, стабильных по своим хозяйственно ценным качествам. Так, на германском рынке появилась серия высококрахмалистых сортов (Меркер, Вольтман, Император и Силезия), а также среднеранних и среднеспелых сортов, которые распространились по

многим странам мира и широко использовались в отечественной селекции: Гранат, Элла (1898 г.), Альма (1904 г.), Юбель (1908 г.). Три последних сорта продолжительный период возделывали земледельцы России, Белоруссии и Украины.

В Англии в тот же период были созданы такие известные сорта, как Эрстлинг, Эпикур, Ап ту дейт, Кинг Эдуард, Грет Скот, Мажестик и др. Голландия выпустила известные и продолжительное время выращиваемые сорта Эйгенхеймер, Бинтье (его возделывают там до настоящего времени), Руд Стар и др.

В США целенаправленную селекционную работу начали проводить в конце первой половины XIX в. Ее результатом стало появление широко известного сорта Ранняя роза и сорта Бербанк, вегетативный мутант которого Рассет Бербанк до сих пор является основным промышленным сортом картофеля в США, используемым для переработки на готовые продукты и полуфабрикаты.

По сообщению Лехновича В. С. (1973 г.), в России в первой половине XIX в. широко практиковалось возделывание сортосмесей из посевов семян картофеля. Такие безымянные сорта занимали в тот период не менее половины всех площадей картофеля.

Однако со временем кустарная селекция стала малоэффективной, так как сортосмеси уступили по урожайности промышленным сортам. Поэтому в середине XIX в. в России усилился приток сортов селекции иностранных фирм, которые пользовались большим спросом. Стали появляться и действовать отечественные торговые фирмы, занимающиеся сортовым семеноводством различных культур. Широко известность приобрела российская фирма Грачевых, продававшая семена картофеля, овощных и бахчевых культур. Основатель фирмы Е. А. Грачев (1826—1877 гг.) первоначально занимался интродукцией (введением) в российские условия новых зарубежных сортов, затем увлекся опытным делом и селекцией. Фирма Грачева выпустила каталоги с полной характеристикой сортов, указанием их достоинств и недостатков, с краткими наставлениями по агротехнике. В них сообщались также сведения об авторах и происхождении сортов.

Во многом благодаря семенной фирме Грачевых российские огородники стали возделывать такие известные сорта, как Ранняя роза и высококрахмалистый Император, получивший в процессе распространения второе название — Народный.

До Грачева в России, по существу, не было промышленной селекции картофеля, он стал первым селекционером, создавшим новые оригинальные отечественные сорта этой культуры.

В начале XX в. сортовым семеноводством картофеля стал заниматься Н. Я. Никитинский, который приобрел коллекцию грачевских сортов для изучения и размножения. Он получал также сорта из-за рубежа, много времени уделял опытной работе — скрещиванию и отбору гибридов в семенном потомстве. Постепенно его коллекция разрослась до 400 образцов, включая гибриды, выведенные путем гибридизации. Они стали крупным источником семенного картофеля в стране.

В 1920 г. была организована Корневская опытная станция, преобразованная впоследствии (1930 г.) в Институт картофельного хозяйства. Директор станции, известный ученый А. Г. Лорх, провел большую организационную работу по сбору и расширению генофонда исходного материала для селекции. Он перебазировал коллекцию Н. Я. Никитинского в Коренево для изучения и использования в работе. Была выписана также коллекция зарубежных сортов картофеля из Германии.

Результаты сортоопределения, проведенные Т. В. Асеевой, выявили наличие идентичных сортообразцов, что позволило их ликвидировать и сформировать рабочую коллекцию из оригинальных сортов. Обследование сортового состава картофеля на полях крестьян Московской области, также проведенное Т. В. Асеевой, показало, что основное

распространение имели сорта немецкой селекции: Народный (Император), Меркер, Вольтман, Силезия, Грация и др., а также американский сорт Ранняя роза и английский Эпикур.

Массовые скрещивания, положившие начало селекционному процессу на Корневской опытной станции, были проведены в 1921 г. Первый цикл его завершился в 1928 г. и на государственное сортоиспытание были переданы два гибрида под названием Лорх и Корневский, полученные от скрещивания Свитязь х Смысловский.

Система государственного сортоиспытания в стране была организована в 1924 г. и работала под руководством ВИР по принципу географических опытов, которые Н. И. Вавилов планомерно проводил с осени 1922 г. В первые годы через госиспытание провели лучшие зарубежные сорта, выделившиеся в коллекционных питомниках, в том числе хорошо известные еще до революции. В 1931 г. по результатам госиспытания к внедрению в производство была предложена большая группа зарубежных сортов (Курьер, Мажестик, Народный, Парнассия, Ранняя роза, Смысловский, Эпикур, Юбель) и два отечественных сорта — Лорх и Корневский.

Первое методическое руководство по систематике картофеля и определению сортов было подготовлено Т. В. Асеевой (1926 г.). На основе изучения сортоотличительных признаков и наиболее характерных типов сортовой дифференциации у разнообразных сортов коллекции были составлены определители, в которые затем включали вновь районированные сорта. В последующие годы они были подготовлены Н. Д. Зайцевой.

Все создаваемые в тот период отечественные и зарубежные сорта картофеля были получены в результате внутривидовых скрещиваний. Экспедиции Всесоюзного института растениеводства в страны Центральной и Южной Америки, которые являются Центрами происхождения картофеля, существенно обогатили исходный материал генетическими источниками. В 1925—1927 гг. для сбора клубеносных видов растений в Мексику, Гватемалу и Колумбию выехал молодой сотрудник С. М. Букасов (будущий академик). Экспедицию в Перу, Боливию и Чили возглавил С. В. Юзепчук. В 1932 г. Н. И. Вавилов сам объехал страны Латинской Америки и собрал образцы разных растений, в том числе и картофеля.

Участники экспедиций открыли и описали около 60 диких видов и около 30 примитивных культурных видов картофеля, среди которых особое внимание привлекли формы, устойчивые к фитофторозу, к заморозкам, с высокой крахмалистостью, фертильностью и другими селекционно важными признаками. Открытие разнообразия видов картофеля значительно расширило генетическую базу селекции и произвело, по определению С. М. Букасова (1933 г.), революцию в ее дальнейшем развитии, стимулировало селекционную работу во многих новых направлениях.

В Институте картофельного хозяйства была сформирована рабочая коллекция диких и примитивных видов картофеля. В конце 20-х — начале 30-х годов селекционер И. И. Пушкарёв начал селекционную работу по созданию фитофтороустойчивых сортов, на селекционных питомниках в Корнево уже испытывали большое число гибридов-демиссидов, а в 1936 г. ускоренно размножали новый сорт Фитофтороустойчивый 8670.

Раннеспелые сорта на основе *S. andigenum* были созданы И. И. Веселовским для районов Крайнего Севера (Марии Хренниковой, Игарский, позднее — Имандра), которые быстро размножались в производственных условиях Заполярья, так как были способны формировать экономически значимый урожай на широте полярного круга.

В результате межвидовой гибридизации различных сортов с культурным видом *S. boeysense* на Полярной станции ВИР были созданы сорта Хибинская скороспелка и Хибинский двуурожайный. Клубни последнего не имели периода покоя, были пригодны для посадки весной, а затем летом — свежесобранными клубнями. Эти сорта имели производственное значение в южных районах страны, где их размножали.

Работа с дикими видами была развернута А. П. Герном на Петровской госселекстанции, результатом ее стали выведение сортов Петровский и Пензенская скороспелка.

К концу 30-х годов метод межвидовой гибридизации более широко стал применяться в селекции картофеля благодаря использованию межвидовых гибридов и беккроссов сложности, которые ВИР рассылал селекционерам.

В период Великой Отечественной войны результативность селекционных работ значительно снизилась. Институт картофельного хозяйства был эвакуирован на Ульяновскую опытную станцию по картофелю, где поддерживали гибридные формы межвидового происхождения и проводили размножение новых сортов и гибридов, применяли методы ускоренного размножения сортов, имеющих продовольственное значение. ВИР был эвакуирован на Красноуфимскую госселекстанцию Свердловской области. На ее полях экспериментальная работа продолжалась в направлении изучения межвидовых гибридов и беккроссов, поддержания коллекций, посева ценных семян и оценки гибридов-демиссидов на фитофтороустойчивость. Из привезенных гибридных семян были выведены сорта Красноуфимский и Уральский, устойчивые к фитофторозу.

Нарушение селекционного цикла и снижение интенсивности селекционной работы во многих научных учреждениях значительно уменьшило количество сортов, передаваемых на госсортоиспытание, поэтому за военные годы только в 1943 г. районировано несколько сортов, наиболее известных из них: Воронежский, Имандра, Ульяновский.

В послевоенные годы на госсортоиспытание была передана большая группа гибридов картофеля внутривидового происхождения, из которых в 1950—1955 гг. к районированию были предложены: Волжанин (Ульяновская опытная станция), Передовик (НИИКС), Прикульский ранний (Прикульская селекционная станция), Северная роза (Фаленская селекционная станция), Северянин, Седов, Сибиряк (СибНИИСХОЗ), Тулунский и др. Три сорта — Камераз (ВИР), Петровский (Петровская опытная станция) и Карагандинский имели межвидовое происхождение.

В 1956—1965 гг. доля сортов межвидового происхождения среди районированных значительно возросла за счет таких сортов, как Искра (УралНИИСХ), Курганский, Лошицкий, Пушкинский и др. В этот период были выведены сорта с R-генами и полевой устойчивостью к фитофторозу Детскосельский (R_1), Любимец (R_1), Веселовский (R_2), Олев (R_4). Последний послужил родоначальником целой группы высокоурожайных, фитофтороустойчивых сортов с повышенной крахмалистостью: Столовый 19 (Сев.-Зап. НИИСХ), Сотка (НИИКС) и белорусские сорта академика П. И. Альсмика (Лошицкий, Разваристый, Темп). На основе сорта Веселовский Е. А. Осипова создала широкоизвестный сорт Невский (R_1R_2), отличающийся комплексом ценных признаков. В 70-е годы были районированы сорта-демиссиды: Дружный (R_1), Мечта, Гатчинский (R_2), Огонек, Смена (R_1). Многие из перечисленных выше сортов до настоящего времени находятся в Госреестре селекционных достижений и востребованы производством.

Доля сортов, несущих гены диких и примитивных видов, неуклонно возрастала: в 1965 г. она составляла 24 %, в 1985 г. — 65 % от общего числа сортов, сейчас — почти 100 %.

В настоящее время по селекции картофеля в стране работает несколько центров, в большинстве из которых имеются уже сформировавшиеся школы селекционеров.

ВНИИКС ведет селекционную работу совместно со многими периферийными селекционными центрами, в результате была разработана стратегия селекционного процесса, в основу которой положена оценка идентичных гибридных популяций в разных эколого-географических условиях. За 1980—2002 гг. в институте создано 46 сортов разных групп спелости и разного хозяйственного назначения, в том числе широко известные сорта: Жуковский ранний, Удача, Никулинский, Ресурс и др. Из них 23 сорта (50 %) выведены совместно с другими учреждениями для разных почвенно-климатических условий Российской Федерации (Брянская, Кемеровская, Липецкая, Пензенская, Ульяновская области, Краснодарский край, Хабаровский край и др.). Все

они имеют межвидовое происхождение и содержат гены диких видов, обеспечивающие более высокую устойчивость к болезням по сравнению с ранее созданными сортами.

Благодаря комплексности исследований генетиков и селекционеров (И. М. Яшина, Н. П. Склярова, Е. А. Симак) выделены новые источники иммунитета к наиболее вредоносному вирусу Y (две формы вида *S. chacoense* — и формы беккроссов *S. stoloniferum*). Путем серии возвратных скрещиваний доминантные гены иммунитета от диких видов введены в селекционные сорта, в том числе в сорта, создаваемые совместно с другими НИУ. От первой формы *S. chacoense* получен сорт Никулинский, формы *S. chacoense* — Мастер, Брянский деликатес и Накра. При использовании беккроссов *S. stoloniferum* выделены сорта Брянский ранний, Голубизна, Осень, Скороплодный, Эффект, Рамзай.

От комбинированных скрещиваний беккроссов, происходящих от разных источников, созданы сорта, сочетающие более высокую крахмалистость с повышенной устойчивостью к фитофторозу и вирусам — Лакомка, Русский сувенир (совместно с Пензенским НИИСХ), Ветеран (совместно с ДальНИИСХ).

Группа сортов межвидового происхождения, отличающихся комплексом ценных признаков, получена селекционерами Северо-Западного региона: Рождественский, Оредежский, Памяти Осиповой (Северо-Западный НИИСХ), Елизавета, Петербургский (Всеволодская станция), Чародей, Снегирь, Няда, Загадка Питера и др. (ЛИГА, СЗНИИСХ, ИОГен). Все они содержат ценные гены различных диких и культурных видов.

За последние годы широкое развитие получило новое направление в селекции картофеля — создание сортов, пригодных к переработке на готовые продукты и полуфабрикаты (чипсы, крекеры, картофель фри и др.). В большинстве развитых стран мира основная часть картофеля по-

требуется населением в переработанном виде.

Значительно повысилась устойчивость современных сортов к вирусным болезням, появились сорта, иммунные к вирусам X и Y (Голубизна, Никулинский, Ресурс, Сокольский, Эффект и др.). Выведены нематодоустойчивые сорта, несущие доминантные гены устойчивости к отдельным или нескольким патотипам двух видов цистообразующих нематод.

Существенно возрос уровень устойчивости современных сортов картофеля к фитофторозу, многие из них по степени проявления этого признака сравнялись с гибридами (F₁) между мексиканскими дикими видами и *S. tuberosum* и даже превосходят их (Никулинский, Удача, Русский сувенир и др.).

История развития картофеля в России открывает нам несколько простых истин, определяющих успех работы по созданию новых сортов:

- необходимость поддержания разнообразия исходного материала и систематическое его обновление (проведение предбридинговой селекции);
- обеспечение преемственности поколений селекционеров и одновременная работа в 2—3 селекцентрах;
- организация поддерживающей селекции (семеноводства) выделенных сортов, продлевающей жизнь сорта в производстве.

Дальнейшие перспективы развития селекционного процесса картофеля обеспечиваются разработкой новых технологий и привлечением новых методов в направлении более эффективного использования генетических ресурсов с помощью соматической гибридизации и синтеза новых форм с помощью генной инженерии.

И. М. ЯШИНА, доктор с.-х. наук,
Н. П. СКЛЯРОВА, кандидат биол. наук
ВНИИХХ

ПЛЕНКИ от производителя

ПРОЗРАЧНАЯ - эластичный и недорогой материал для покрытия теплиц и парников, толщина 60- 200 мкм

СВЕТОСТАБИЛИЗИРОВАННАЯ - трех марок: СТ-1, СТ-2, СТ-3, со сроком службы соответственно 1, 2 и 3 года, в зависимости от количества добавленного в состав пленки стабилизатора, который защищает материал от разрушительного воздействия ультрафиолетового излучения.

ТЕХНИЧЕСКАЯ - применяется для различных хозяйственных нужд, например, для укрытия силосных ям.

ЦВЕТНАЯ - синяя, зеленая, красная, белая, черная.

АГРОТЕКС - нетканый материал

БЕЛЫЙ - для укрытия растений и теплиц, плотность 17, 30, 42, 60 г/м²

ЧЕРНЫЙ - для мульчирования почвы и борьбы с сорняками, плотность 42 и 60 г/м²



Все товары
сертифицированы

© **Ресурс**[®]
www.resursltd.ru

ООО ПКП "Ресурс"
192019, Санкт-Петербург
наб. Обводного канала, д.14

т./ф. (812) 336-31-31,
567-87-75, 322-90-10
info@resursltd.ru

К 100-летию со дня рождения Николая Алексеевича Смирнова

28 октября 2005 г. исполнилось 100 лет со дня рождения хорошо известного овощеводам агронома-практика, популяризатора агрономических знаний, автора многих учебников, брошюр и статей по различным вопросам овощеводства, человека широкой эрудиции **Николая Алексеевича Смирнова.**

Сын сельского учителя из Кологривского уезда Костромской губернии Николай Алексеевич в 16 лет стал студентом Петроградского сельскохозяйственного института, где в то время преподавали такие профессора, как Н. И. Вавилов, К. Д. Глинка, С. С. Неуструев, Лискун, читал лекции А. В. Чайнов и многие другие выдающиеся ученые. Молодой студент жадно впитывал не только профессиональные знания, но и деятельное, творческое отношение к труду агронома, призванного преобразовывать и совершенствовать сельское хозяйство. И эти принципы Н. А. Смирнов пронес через всю свою длинную многообразную трудовую жизнь. Он всегда стремился быть на передовой — там, где решались наиболее актуальные вопросы, где требовался поиск, новаторство, творчество.

В первые годы после окончания института ему довелось работать агрономом сельхозуправления в Ленинградской, Вологодской, Архангельской областях, где он сталкивался с вопросами животноводства, кормопроизводства, экономики сельского хозяйства.

В 1935 г., когда в Советской России началось активное освоение Севера, Н. А. Смирнов оказался в управлении Главсевморпути начальником Обской сельскохозяйственной экспедиции, изучавшей возможности развития приполярного земледелия. Там наряду с решением практических вопросов он занимался организацией Института полярного земледелия в контакте и под руководством академика Н. И. Вавилова и О. Ю. Шмидта.

Когда на страну обрушилась война, Н. А. Смирнов вступил в народное ополчение и прошел по фронтовым дорогам от Москвы до Восточной Пруссии. За боевые заслуги он был награжден орденами Красной Звезды и Отечественной войны, медалями: «За оборону Москвы», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

Почти сразу же после демобилизации Николай Алексеевич снова очутил-



ся «на передовой линии огня» — в период стремительного восстановления разрушенного войной хозяйства в Причерноморье остро стал вопрос организации продовольственной базы для курортной зоны Сочи—Хосты—Адлера. Н. А. Смирнов возглавил работу по созданию в этом районе крупных теплично-парниковых и мясо-молочных совхозов. Строительство шло с большим размахом, Н. А. Смирнов со свойственным ему энтузиазмом использовал наиболее передовые технологии, стремился налаживать работу хозяйств по последнему слову науки и техники.

После окончания строительства совхозов в курортной зоне Николай Алексеевич уже имел богатый опыт и авторитет агронома-овощевода защищенного грунта. Еще несколько лет работы в тепличных хозяйствах — Челябинском, Измайловском (Московском) — и в 1957 г. он стал главным агрономом теплично-парникового комбината «Марфино», где и проработал до конца своих дней (а прожил он до 93 лет) и стал признанным мэтром овощеводства защищенного грунта. Здесь он проявил себя как талантливый агроном-новатор, умело сочетающий глубокие и много-сторонние знания с отличной способностью организатора.

Глубоко изучив агрохимические основы защищенного грунта и применив в хозяйстве новейшие научные достижения, Н. А. Смирнов добился кардинального повышения урожайности тепличных культур и рентабельности производства. Непрерывно совершенствуя технологию производства, главный аг-

роном щедро делился опытом со специалистами тепличных хозяйств. При нем в «Марфино» начали функционировать Всесоюзные курсы повышения квалификации овощеводов защищенного грунта и комбинат стал главной школой передового опыта в этой области.

Н. А. Смирнов отличался способностью быть в курсе последних достижений науки, он очень следил не только за отечественной, но и зарубежной специальной литературой. Свои знания охотно передавал рабочим, тепличникам, бригадирам, агрономам как устно в многочисленных лекциях и докладах, так и через брошюры, листовки, справочники, учебники.

За свою производственную деятельность в совхозе Н. А. Смирнов был награжден Орденом Ленина, многочисленными золотыми и серебряными медалями ВДНХ, а в 1967 г. ему было присвоено звание «Заслуженный агроном РСФСР». Он написал 6 учебников и учебных пособий, подготовил несколько справочников, опубликовал более 10 брошюр. Его популярная книга «Домашний огород», опубликованная впервые в 1975 г., выдержала впоследствии четыре переиздания. Его статьи регулярно публиковались в журналах «Картофель и овощи», «Достижения сельскохозяйственной науки», газетах «Сельская жизнь», «Труд» и других изданиях.

Такая просветительская деятельность Н. А. Смирнова обусловила ему известность как агронома-овощевода наряду с такими учеными-профессорами как Г. И. Тараканов, М. В. Алексеева, В. А. Брызгалов. Он вошел в замечательную плеяду овощеводов (С. В. Ващенко, И. А. Курюков, Я. Х. Пантиелев, Н. И. Савинова, Д. О. Лёбл и др.), которая в 60—70-х годах прошлого столетия активно работала на поприще развития овощеводства защищенного грунта. Даже после ухода на пенсию Николай Алексеевич не прерывал заинтересованную связь и с родным хозяйством «Марфино», и с редакциями газет и журналов.

Благодаря своей неутомимой производственной деятельности и постоянному интересу к совершенствованию знаний Н. А. Смирнов остался в памяти своих коллег и современников как творческий специалист и агроном-новатор, талантливый педагог и пропагандист, достойный продолжатель славных традиций русской интеллигенции.

Сорта и технология возделывания раннего картофеля

Климатические условия отдельных южных регионов России позволяют получать ранний картофель уже в конце мая. Объемы такого производства невелики, так как для получения столь ранней продукции необходимо применение ручного труда. Картофель высаживают в конце февраля, когда почва еще чрезмерно влажная, в нарезанные легким трактором или мотоблоком борозды вручную или рассадопосадочной машиной (пророщенные клубни), заделывают также вручную в случае заморозков окучивают молодые растения «с головой». Уборка такого картофеля также требует ручной подборки после подкопа, так как клубни имеют еще несформированную кожуру и при комбайновой уборке почти полностью ее теряют. Урожай при ранней уборке невелик — около 10 т/га, но производство ранней продукции полностью оправдывает себя высокой ценой (от 15 до 20 руб./кг) на свежий «молодой» картофель в этот период.

Таким образом, производство раннего картофеля в конце мая — первой половины июня является прерогативой фермеров или крупных хозяйств, выделяющих отдельные бригады для этих целей. Площади, как правило, составляют от 1 до 5 и редко превышают 10 га.

Позднее к уборке картофеля приступают хозяйства с более высоким уровнем механизации процесса производства и имеющие большие площади. При поступлении на рынок их продукции цены, как правило, снижаются.

В России в мае картофель убирают в Дагестане, далее с интервалом в одну-две недели к уборке сверхраннего картофеля приступают в Краснодарском, Ставропольском краях, в Астраханской, Ростовской, Волгоградской областях. Максимально рано — в начале июля можно убирать картофель на широте Самары и спустя неделю в Московской области. С применением укрывных материалов сроки уборки можно сдвинуть еще на 5—7, а то и более дней, но опять же при небольших площадях.

Возделывание раннего картофеля для южных хозяйств весьма разумно. При развитых транспортных системах доставить картофель к местам основного и высокооплачиваемого потребления — Москва, Санкт-Петербург и другие мегаполисы — не составляет труда. При высокой цене на «молодой» картофель окупается и ручной труд, и использование укрывных материалов, и транспортные расходы. Для хозяйств средней полосы ответ на вопрос о целесообразности выращивания раннего картофеля не так очевиден. Из-за худших климатических условий затраты на производство этой продукции еще выше, чем на юге, а сроки уборки более поздние. Поэтому раннему «северному» картофелю на рынке приходится конкурировать с более дешевым и к этому времени массовым «южным». С другой стороны, крупные потребители картофеля неохотно сотрудничают с мелкими производителями из-за того, что объемы, которые последние могут предложить — невелики и производство их нестабильно. Здесь преимущество получают местные производители, предлагающие картофель позднее, но в больших объемах, с высоким качеством и меньшими проблемами при транспортировке.

Отделы снабжения сетевых супермаркетов заинтересованы в круглогодичном поступлении картофеля. Аналогичны потребности воинских частей, учреждений ГУИНа, социальных служб и т. д. Идеальными поставщиками для них могут стать предприятия, имеющие:

- современные хранилища, обеспечивающие минимальные потери картофеля при хранении с момента уборки до середины апреля;
- площади для возделывания раннего картофеля, расположенные в южных регионах;
- основные площади, расположенные недалеко от мест потребления;
- терминалы, позволяющие круглогодично принимать картофель и осуществлять его сортировку, фасовку и при не-

обходимости мойку.

Наш партнер, агрохолдинг «Дмитровские овощи», практически выстроил такую систему. В конечном итоге, довольны все: потребители круглый год получают качественный картофель, а производитель имеет возможность реализовать продукцию по более высокой цене.

Можно отметить основные моменты, на которые следует обратить внимание при механизированном производстве раннего картофеля.

Необходимо использовать сорта из группы очень ранних сортов, способных дать урожай через 65—75 дней после посадки. Заслуженной популярностью пользуется сорт Розара, имеющий яркую красную окраску. Он отличается отличным внешним видом даже при ранней уборке. Сорт прекрасно переносит транспортировку и не становится вялым. Сорт Ароза имеет светлую красную окраску, обладает высоким потенциалом урожайности и хорошо переносит высокую температуру. Прекрасно зарекомендовал себя сорт Фелокс с желтой кожурой. Он имеет отличный вкус, устойчив к болезням, высокоурожаен.

В госсиспытании находятся еще несколько ранних сортов. Сорт Спринг рано завязывает клубни и поэтому при необходимости позволяет приступить к уборке на несколько дней раньше. Сорт Миранда сочетает ранние сроки созревания с высокой урожайностью и устойчивостью к недостатку увлажнения. Оба сорта высокоустойчивы к болезням и имеют отличный товарный вид.

Для областей и регионов со средними и тяжелыми почвами рекомендуется осенний срок нарезки гребней. При этом возможна более ранняя посадка картофеля, так как гребни просыхают и прогреваются раньше, зимой под воздействием мороза происходит естественное разрушение комков; уменьшается количество проходов агрегатов в весенний период, в свою очередь также снижает уплотненность почвы; сокращаются до минимума приемы по обработке почвы.

Азотные удобрения играют первостепенную роль в формировании высоких урожаев картофеля. Однако высокое одностороннее питание азотом способствует чрезмерному росту растений, что тормозит развитие клубней и снижает их качество. Фосфорные удобрения положительно влияют на сроки созревания, плотность кожуры клубней и вкус. Благодаря им увеличиваются способность к заживлению повреждений и пригодность к механизированной уборке. Калийные удобрения оказывают большее влияние на качество картофеля. Норма внесения удобрений составляет $N_{60-80} P_{60-90} K_{60-90}$.

Посадка высококачественного семенного материала — важное условие получения высоких урожаев. Посадочный материал должен быть сортовым, без примесей, здоровым. Для производства раннего картофеля нужно использовать семена первой — третьей репродукций. Предпосадочную подготовку клубней начинают за месяц до посадки. Проводят качественную сортировку, калибровку, воздушно-тепловой обогрев и химическое протравливание клубней. При подготовке семенного материала к механизированной посадке следует обязательно прогреть насыпь клубней перед сортировкой до +8 °С, чтобы уменьшить механические повреждения. При механизированной посадке обычными сажалками клубни прорастивают (ростки не более 0,4—0,5 см) в относительно теплых и обязательно светлых помещениях, чтобы предотвратить появление этиолированных слабых ростков.

При выращивании раннего картофеля обязательно протравливание клубней. Так как посадка проходит не в оптимальные с биологической точки зрения сроки, клубни могут какое-то время находиться в недостаточно прогретой почве. При этом резко возрастает риск поражения их и ростков различными болезнями и особенно ризоктонией. При протравливании семенных клубней повреждения всхо-

дов, вызванные болезнями, снижаются примерно на 60 %, а прибавка урожая составляет более 30 %. Лучший вариант — влажное протравливание клубней путем распыления препаратов. При этом достигают равномерное покрытие клубней и высокая биологическая эффективность препарата. Для протравливания используют такие препараты, как виватакс (2 л/т), максим и др.

Ранний картофель сажают в гребни, нарезанные в направлении с севера на юг, благодаря чему более равномерно прогреваются обе стороны гребней. При этом рекомендуется формировать гребни сразу после посадки.

Необходимо тщательно следить за влажностью почвы и при необходимости проводить полив. В фазу бутонизации происходит закладка клубней в гнезде. При недостатке влаги в этот период сформируется меньшее количество клубней, а недостаток влаги в период цветения приведет к формированию мелкой фракции клубней.

Для раннего картофеля оптимальна двухфазная уборка. Однако она требует сухих погодных условий. Используя данную технологию, клубни выкапывают и укладывают в валок. После просушки (2—24 ч) валки подбирают специальными валкоподборщиками. Сушка клубней, а также подбор валков с минимальным количеством земли способствуют образованию прочной более светлой окраски кожуры убранных клубней и позже облегчают их мойку и чистку.

Как было отмечено ранее, залогом высоких гарантированных урожаев, в первую очередь, является качественный семенной материал.

Десятый год подряд ЗАО «Самара-Солана» (поселок Лучначарский Ставропольского района Самарской области) является одним из крупнейших производителей семенного картофеля в России.

По традициям 15 июля 2005 г. на его полях прошел традиционный ежегодный общероссийский семинар специалистов-картофелеводов. Это событие со скромным статусом рабочего праздника сельхозпредприятия, но по масштабам — международное. На 10-й юбилей прибыло более 200 гостей из 18 регионов России, а также из Белоруссии, Казахстана, Германии.

Участники осмотрели организованную в рамках Дня поля выставку техники, сортов картофеля, свежих снопов элиты яровой и озимой пшеницы, пивоваренного ячменя, а также гороха, лука, моркови, принесенных с полей.

Механизаторов — ударников полей и управленцев предприятия наградили грамотами и денежными премиями.

Серебряный кубок самому активному участнику семинаров и сертификат на тонну элитного картофеля достался главному агроному ЗАО «Наровчатское» Челябинской области Николаю Корнилину. Он побывал на 7 семинарах. Золотой кубок за получение самого высокого урожая из картофеля, приобретенного в ЗАО «Самара-Солана», — 47,5 т/га вручен ООО «Вега» Сызранского района Самарской области. В числе лучших клиентов, приобретших более 1300 т клубней, оказалось ООО «Свекла» из Татарстана. Ему также вручен сертификат на 20 т элитного картофеля любого сорта.

Абсолютным победителем-клиентом стало предприятие из города Батайска Ростовской области, купившее 1758 т семенного картофеля, за что и получило приз — легковую автомашину «Шеви-Нива». Призы и подарки победителям вручали доктор Бемиг (Германия), управляющий директор «Solana-HAMBURG» г-н Шулер и первый генеральный директор ЗАО «Самара-Солана» Н. П. Артамонов.

Участники семинара детально ознакомились с сортами картофеля, уже внесенными в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, — раннеспелыми и высокоурожайными Арозой, Розарой, Фелоксом, с Пандой, из которой получают вкусные чипсы, а также новыми сортами, находящимися на госиспытании: Спринт, Ред Леди, Миранда.

На полях хозяйства в рамках 4-польного севооборота картофелеводы осмотрели посадки суперэлитных клубней, изучили систему защиты от сорняков, болезней и вредителей, режимы и способы полива 260-гектарного массива.

Новейшая технология гарантирует рост урожаев до 40 т/га (в прошлом году было получено 42,7 т/га) и прибыль с гектара до 100 тыс. руб., а в целом по хозяйству — до 26 млн руб. Это — хороший стимул для развития производства и обеспечения картофелеводческих хозяйств России высокочастотными семенами.

Главное — четко определить стратегию роста хозяйства, партнеров, кредитную линию — и все получится. Это подтверждает наглядный 10-летний успешный опыт ЗАО «Самара-Солана».

В. Д. МОЛЯНОВ, генеральный директор
ЗАО «Самара-Солана», кандидат с.-х. наук
И. Ш. ШАКУРОВ, руководитель московского
представительства
ООО «Солана-Агро-Сервис»

ОАО «Хабаровская международная ярмарка»

приглашает принять участие в седьмой выставке

«МОЙ САД — МОЕ БОГАТСТВО — 2006»,

которая состоится 2—5 марта 2006 г. в легкоатлетическом манеже стадиона им. В. И. Ленина г. Хабаровска.

Цель этой выставки:

представление и продвижение на российский рынок современных технологий и услуг, необходимых для обустройства фермерского и садово-огородного хозяйства;

внедрение современных сортов и гибридов, перспективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Выставка очень популярна среди жителей г. Хабаровска и всего Дальнего Востока. Она позволяет взять на вооружение все новое и передовое в овощеводстве, садоводстве и ландшафтном дизайне.

На выставке пройдут тематические семинары, на которых выступят специалисты ведущих отраслевых институтов сельского хозяйства.

Информацию о выставке можно получить у Грушевой Маргариты Александровны и Галютиной Татьяны Георгиевны.

Тел./факс: (4212) 34-76-14, 34-19-70.

E-mail: empire@expo.kht.ru

Координационный совет НИУ Урала, Западной Сибири, Поволжья и Северного Казахстана по селекции, семеноводству и технологии возделывания картофеля был организован в апреле 2000 г., когда директора и руководители научных подразделений пяти научно-исследовательских учреждений (ЮжУралНИИПОК, УралНИИСХ, СибНИИСХ, БашНИИСХ, Кустанайский НИИСХ) единодушно подписали многостороннее соглашение, в котором были отражены принципы и направления взаимовыгодного сотрудничества. Позднее к работе Совета присоединились ВНИИКС, Татарский НИИСХ, Удмуртский ГНИИСХ и Оренбургский НИИСХ, а в феврале 2005 г. — Казахский НИИ овощного хозяйства. И сейчас в состав Совета входят 10 НИУ.

Цель кооперации — объединить научный потенциал, генетические ресурсы и накопленный опыт работы в исследованиях по совместному созданию сортов, технологий и по семеноводству картофеля.

О том, чего удалось добиться участникам кооперации, о проблемах и перспективах ее развития, мы попросили рассказать председателя Координационного совета, директора Южно-Уральского НИИ плодовоовощеводства и картофелеводства В. С. Кожемякина.

Цель кооперации НИУ — объединение научного потенциала

За прошедшие 5 лет НИУ — члены Координационного совета провели большую работу. Объединение усилий участников кооперации дало возможность мобилизовать генфонд, пополнить коллекции, что существенно ускорило подбор источников хозяйственно ценных признаков, позволило глубже изучать изменчивость признаков в различных регионах России и Казахстана. Рассмотрены и скоординированы селекционные планы НИУ — участников кооперации, объемы исследований по селекции и семеноводству картофеля, комбинаций скрещивания, взаимного обмена исходным материалом, включая источники хозяйственно ценных признаков, определенные перспективные комбинации (одноклубневки) и гибриды. Только за 2002—2003 гг. ЮжУралНИИПОК передал Удмуртскому ГНИИСХ, БашНИИСХ и Татарскому НИИСХ более 5 тыс. одноклубневок по 6 комбинациям скрещивания: из этого материала уже отобрано несколько перспективных гибридов. ЮжУралНИИПОК выделил 13 перспективных гибридов селекции УралНИИСХ и Кустанайского НИИСХ.

Существенно расширились возможности экологического испытания новых сортов и гибридов. Например, при передаче на государственное испытание сорта Спирidon были использованы данные экологического испытания СибНИИСХ, УралНИИСХ; при передаче сорта Губернатор — данные БашНИИСХ, Оренбургского НИИСХ и Кустанайского НИИСХ; сорта Проект — данные ТатарНИИСХ. Анализ результатов экологического испытания позволил установить зоны потенциальных возможностей для перспективных сортотипов по отдельным признакам или их комплексу. Так, потенциал устойчивости сортотипа к фитофторозу выявлен в Уральском НИИСХ, крахмалистость клубней — в Оренбургском НИИСХ, устойчивость к вирусам — в СибНИИСХ, засухоустойчивость — в условиях Кустанайского НИИСХ и Сибирского НИИСХ.

Используя возможности экологического испытания в рамках Совета, определены перспективы разномноголетних гибридов селекции ЮжУралНИИПОК. Мы вышли на новый уровень кооперации — передачу на госиспытание новых сортов совместной селекции. Имея достаточное количество материала по гибридам, зарекомендовавшим себя в той или иной зоне, мы можем передавать их совместно с другими НИУ, начиная с уровня питомника 3-го года конкурсного испытания.

Созданы три совместных сорта: Тарасов (ЮжУралНИИПОК и Кустанайский НИИСХ), Алая заря и Дуняша (СибНИИСХ и Кустанайский НИИСХ).

На заседании VI-го Координационного совета ТатарНИИСХ (г. Казань) принято решение о необходимости перехода от кооперации к интеграции. Было решено начальные этапы селекции картофеля проводить в трех НИУ (УралНИИСХ, ЮжУралНИИПОК и СибНИИСХ) с подключением на последующих этапах других институтов с хорошо развитой

производственной структурой. Объединение научного потенциала двух-трех институтов по хорошо продуманной схеме позволило всем участникам интеграции выиграть и во времени, и в результатах работы.

В 2003 г. УралНИИСХ передал от 10 до 15 % материала со всех своих 11 питомников Удмуртскому ГНИИСХ. Часть материала из завершающих питомников ЮжУралНИИПОК передана БашНИИСХ. Через 2—3 года в Ижевске и Уфе мы будем иметь полную схему селекционного процесса. Это даст возможность передавать перспективные гибриды на государственное испытание после одно-двухлетнего испытания в различных регионах. Срок создания совместных сортов для членов Координационного совета может сократиться до 5—6 лет (вместо обычных 12—14).

Начата совместная работа по созданию новых сортов картофеля с Академией с.-х. наук КНДР. Проведен обмен генфондами.

За четыре года работы Координационного совета в государственные реестры России и Казахстана внесены 4 сорта картофеля селекции НИУ — участников кооперации, в том числе в Госреестр РФ — 3 сорта: в 2000 г. — Алена (СибНИИСХ), в 2002 г. Лидер (УралНИИСХ) и Спирidon (ЮжУралНИИПОК), а в Госреестр Казахстана — 1 сорт в 2004 г. — Алая Заря.

Результаты совместной работы за 5 лет показывают, что имеется реальная возможность для успешной селекционной работы по созданию совместных сортов картофеля, обладающих целым рядом хозяйственно ценных признаков с районированием их в Сибирском, Уральском, Волго-Вятском регионах и Северном Казахстане.

В рамках Координационного совета рассматриваются вопросы создания сортовых технологий возделывания картофеля. Так, южноуральские ученые представили результаты исследований о влиянии нетрадиционных удобрений на плодородие почвы, урожайность и качество клубней, в частности нового органического удобрения — фермвей, органо-известковых сапропелей, органо-минерального удобрения производства «ЮжУралТорф» и глауконитовых песков. Ученые Башкирии познакомили с результатами применения принципиально нового биологического препарата фитоспорина (на основе живых бактерий *Bacillus Siiltilis*) на картофеле, зерновых, овощных и плодовых культурах.

На заседании V-го Координационного совета в Уфе была предложена оригинальная схема реализации патента на селекционное достижение. В условиях, когда для оплаты роялти за использование сорта у товаропроизводителя просто нет средств, администрация субъекта РФ (в лице губернатора) покупает лицензию на право использования сортов, возлагая на свои управленческие органы (Управление АПК) контроль за использованием лицензии. Условия приобретения и использования ли-

цензии определяются договором между НИУ и администрацией.

Эта схема реализации патента на сорт позволяет обеспечить регионы высококачественным семенным материалом картофеля, укрепить материально-техническую базу элитопроизводящих хозяйств, оплатить интеллектуальный труд селекционера, заинтересовать его в создании новых высокопродуктивных сортов картофеля.

На VI-м Координационном совете в Казани отмечена необходимость совместного производства исходного материала для селекции и семеноводства картофеля. Внесено предложение о проведении производственного испытания лучших сортообразцов селекции НИУ Совета и других учреждений в одном или нескольких местах с публикацией результатов испытания в печати России и Казахстана. Предложено разработать рекламный проект, проводить маркетинговые исследования в своих регионах и обмениваться информацией между членами Совета.

Наша деятельность в целом была направлена на биологизацию селекционного процесса и семеноводства, разработку технологий, снижающих негативное техногенное влияние и энергоемкость производства картофеля, на мобилизацию, пополнение и сохранение генетических коллекций, создание сортов, сочетающих высокую продуктивность с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам, на развитие широкого экологического сортоиспытания. Начаты исследования по экономической оценке новых сортов картофеля в условиях Южного Урала — в Аргаяшском районе Челябинской области (Зарипов Н. С.).

Назрела острая необходимость для ведения совместного первичного семеноводства, используя при этом (для контроля качества семенного материала) лаборатории ПЦР в Казани и Ижевске. Мы заинтересованы в том, чтобы определить в рамках Совета зоны, благоприятные для ведения первичного семеноводства перспективных сортов и гибридов картофеля. Намечено использовать концепцию развития оригинального, элитного, и репродукционного семеноводства картофеля в России, разработанную во ВНИИКСХ, и наметить план мероприятий по ее реализации. Решено обратиться в Министерство сельского хозяйства Челябинской области с предложением организовать областную испытательную лабораторию ИФА для фитосанитарного контроля картофеля на скрытую вирусную инфекцию и проработать вопрос об организации фитосанитарного мониторинга за динамикой лета тли.

Весной 2005 г. в ЮжУралНИИПОК был разработан «Технологический регламент производства оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля в Челябинской области», который рассмотрен на научно-техническом совете Министерства сельского хозяйства области и вошел составной частью в «Программу развития семеноводства Челябинской области» (см. схему).

С привлечением института ГИПРОЗЕМ было проведено внутрихозяйственное землеустройство территории, на новых землях были нарезаны два севооборота, где будет организовано семеноводство картофеля до класса «элита».

В настоящее время 40 % объема производства элиты картофеля в Российской Федерации приходится на сорт Невский, еще 20 % на сорт Луговской. Такое положение недопустимо. Для устойчивого производства картофеля необходимо с учетом агроклиматического районирования наладить семеноводство, как минимум, 5–6 сортов различных сроков созревания для каждой зоны. Только в Челябинской области сортимент картофеля должен составлять 20–25 сортов без учета микрозон и особенностей их возделывания в этих зонах.

Какие сорта нам нужны? Сорта, предназначенные для возделывания на Урале, в Западной Сибири, Поволжье и Северном Казахстане, должны быть приспособлены к конкретной агроклиматической зоне (районированы в областном масштабе) или же обладать высокой экологической пластичностью. Кроме того, они должны отличаться высокой устойчивостью к грибным, бактериальным и вирусным инфекциям. Это — задачи сегодняшнего дня и обозримого будущего.

Наша цель — заглянуть далеко вперед. Грядущее гло-

Схема семеноводства картофеля на основе сочетания методов культуры ткани и клонов



бальное потепление климата не только изменяет привычную среду обитания растений, но предъявляет новые, более высокие требования к вновь выводимым сортам. Мы должны научиться вести упреждающую селекцию картофеля. Это значит, что сорта, создаваемые селекционерами, должны отвечать тем условиям, которые сложатся на нашей планете через 20–30 лет, то есть, необходим акцент на высокоадаптивные сорта, способные приспосабливаться к широкому диапазону варьирования абиотических и биотических стрессоров.

В связи с этим селекционеры и семеноводы должны обладать значительно большей суммой знаний по генетике, биологии, физиологии, клеточной инженерии. При создании сорта надо хорошо знать основные теоретические положения о роли фенотипа, как координатора работы генетического кода, через который происходит реализация потенциальной устойчивости и продуктивности генотипа сорта.

Управление адаптивностью возделывания сортов через воздействие на фенотип путем эндогенной и экзогенной регуляции его морфогенеза — один из путей устойчивого развития растениеводства. В связи с этим в каждом ин-

ституте необходимо находить новые подходы к созданию селекционных технологий.

Координационный совет большое внимание уделяет научному обеспечению частных производителей картофеля, фермеров. Начиная с V-го Координационного совета в Уфе, на заседаниях Совета присутствуют руководители крестьянско-фермерских хозяйств. Имея небольшие свободные деньги, фермеры стремятся вложить их в новые технологии и сорта — в то, что обеспечит им высокую окупаемость вложенных средств. Постоянным представителем фермерского движения в Координационном совете по картофелю является полноправный член Совета Кудайберген Хайдарович Бисимбаев, который принимает активное участие в

работе каждого заседания, и IX-й Координационный совет прошел в августе 2004 г. на его полях.

По итогам работы Совета изданы 3 сборника научных трудов «Картофель: селекция, семеноводство, технология».

Руководство РАСХН ценит и одобряет нашу работу. Хотя эта работа строится лишь на общественных началах, в основе ее лежит глубокое понимание членами Совета необходимости объединения научного потенциала аграрной науки.

Сейчас научные учреждения, входящие в состав Координационного совета, работают над выполнением решений X-го заседания, состоявшегося в 2005 г. в Казани.

Предпосадочная стимуляция клубней и качество раннего урожая

Обеспеченность районов Дальнего Востока картофелем собственного производства составляет 90 %. Основной производитель картофеля в этом регионе — Амурская область, где 98 % валовой продукции клубней производят личные подсобные и фермерские хозяйства. Последние ориентированы на внутренний областной рынок и поставляют также картофель в соседние регионы (САХА Якутия, Хабаровский и Приморский края).

Доля раннего картофеля в структуре картофельного конвейера невелика — менее 10 %, но производство его наиболее рентабельно, так как цена ранней продукции в десятки раз превышает стоимость товарного картофеля в период массовой уборки: чем раньше картофель поступает на реализацию, тем выше его цена. Однако получение раннего урожая сопряжено с определенными трудностями и риском, связанными с природно-климатическими условиями региона.

Во все времена ранний картофель был рыночным товаром, производимым частниками на приусадебных участках. Современный рынок диктует высокие требования к качеству картофеля: клубни должны иметь привлекательный внешний вид с мелкими глазками, цвет кожуры и мякоти соответствовать привычному для большинства населения и при этом обязательны высокие вкусовые качества. Все это во многом определяет потребительский спрос и существенно влияет на цену товара.

Разработано много способов получения раннего картофеля. Основной акцент делается на выбор раннеспелых сортов и подготовку семенного материала, включая получение рассады. Целью нашей работы было экспериментально обосновать наиболее рациональные агроприемы предпосадочной стимуляции клубней, относительная простота и доступность которых позволит использовать их на больших площадях фермерских хозяйств при выращивании раннего картофеля.

Для получения высокого урожая и улучшения качественных показателей картофеля на клубни перед посадкой воздействовали разными способами: биологическим (яровизация), химическим (обработка макро- и микроэлементами), физическим (излучение гелий-неонового лазера). В опытах были следующие варианты: 1 — яровизация — проращивание клубней на свету при температуре 18–22 °C за 15–20 дней до посадки; 2 — химическая обработка — замачивание клубней в рабочей жидкости (г на 10 л воды): суперфосфата — 60, мочевины — 40, медного купороса — 5, борной кислоты — 10, марганцовокислого калия — 2. Предварительно все компоненты, кроме последнего, растворяли в горячей воде, за 1–2 дня до посадки клубни в капроновой сетке опускали в емкость с раствором на 30 мин, затем их просушивали; 3 — обработка клубней лазером ЛГН-111 в течение 12 ч за 6–7 дней до посадки. Контролем служили необработанные клубни.

Полевые опыты закладывали в 2000–2004 гг. на ГСУ Амурской области и в КФХ «Щегорец» в южной зоне Приамурья. Испытывали раннеспелые сорта картофеля: Алена, Бородинский розовый, Весна, Весна белая. Биохимический анализ качества клубней проводили по методике НИИХ «Физиолого-биохимические исследования» и «Методы оценки качества растительной продукции». В клубнях определяли: содержание крахмала, сухого вещества, азота, фосфора, калия, нитратов, аскорбиновой кислоты, аминокислотный состав, биологическую ценность белков, органолептические показатели и кулинарные свойства.

Питательная ценность картофеля определяется содержанием в клубнях крахмала, белка, витаминов, минеральных веществ, аминокислот и др. Вкус — показатель субъективный и зависит от наличия второстепенных компонентов: жиров (хотя их очень мало — 0,1 %), определенных аминокислот, витаминов, соли, калия и др. Нельзя ставить знак равенства между питательной ценностью карто-

Биохимические показатели клубней картофеля по сортам в зависимости от способа предпосадочной стимуляции

Сорт	Способ стимуляции клубней	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Витамин С, мг%	Биологическая ценность белков, %	Жирные кислоты, %				
						пальме-тиновая	стеариновая	олеиновая	линолевая	линоленовая
Бородинский розовый	Контроль	23,8	14,2	15,11	90,0	14,75	6,91	18,77	30,54	25,61
	Яровизация	22,8	15,0	15,16	84,49	14,17	6,66	17,16	31,91	27,33
	Химический	23,7	16,5	15,22	86,64	14,99	7,04	16,78	29,99	26,93
	Лазерный	24,6	16,0	15,23	91,32	14,43	6,66	15,82	31,28	27,33
Весна белая	Контроль	18,9	10,1	16,10	75,07	12,85	6,30	27,64	34,98	24,44
	Яровизация	18,7	11,5	16,11	80,02	13,49	6,53	22,96	33,53	25,74
	Химический	20,2	13,6	16,14	74,89	13,40	6,59	28,92	33,81	21,48
	Лазерный	19,1	12,8	16,15	80,68	12,76	6,28	32,45	35,40	22,52
Весна	Контроль	17,2	9,8	16,09	82,48	13,88	6,42	18,33	32,65	26,43
	Яровизация	19,4	10,6	16,11	73,97	12,86	6,25	22,81	35,20	25,64
	Химический	18,2	12,8	16,15	74,58	12,98	6,09	15,73	34,94	29,04
	Лазерный	17,3	14,1	16,15	74,19	13,02	6,06	20,45	34,72	26,71
Алена	Контроль	21,3	11,6	17,03	87,94	13,94	7,25	32,11	32,54	17,76
	Яровизация	21,9	13,3	17,03	80,73	13,27	6,45	25,52	33,77	24,19
	Химический	21,9	15,1	17,07	77,04	13,63	7,10	34,73	33,33	16,37
	Лазерный	21,6	14,3	17,10	86,13	12,90	6,37	29,24	34,79	22,46

феля и вкусом — это разные понятия, хотя вместе они характеризуют пищевые свойства продукта.

Качество клубней, его вкусовые показатели во многом зависят от сорта, почвы, обеспеченности доступными элементами питания, метеорологических условий, агротехники. Предлагаемая предпосадочная стимуляция клубней способствовала повышению урожайности картофеля на 6—43 %, причем наибольшая энергетическая и экономическая эффективность отмечена при традиционном способе — яровизации, так как на него требуется мало затрат и он прост в использовании для производственных объемов.

Содержание сухого вещества в клубнях в среднем за годы исследований и по сортам составило от 17 до 24,6 %. Самое большое количество его отмечалось у сорта Бородинский розовый. Увеличение сухого вещества по сравнению с контролем отмечено в клубнях сорта Весна при химической обработке — на 12,8 %, во всех других вариантах и сортах наблюдалась лишь тенденция к его росту, либо показатель находился на уровне контроля (табл.).

Накопление крахмала в клубнях заметно увеличивалось у всех изучаемых сортов при всех способах предпосадочной подготовки. Так, при яровизации рост его составил 10 %, при химической обработке — 30, а при лазерной — 27 %; максимальный эффект отмечен у сорта Весна при лазерной обработке клубней — 43,8 %; более чем на 30 % возросла крахмалистость клубней сорта Алена, Весна, Весна белая при химической обработке.

Колесание витамина С по годам и по сортам составило от 5 до 20 мг%, при этом предпосадочная обработка не оказала существенного влияния на его содержание.

Во всех вариантах отмечалась высокая биологическая ценность белков картофеля. Существенное увеличение ее отмечено у сорта Весна белая в вариантах лазерной обработки — на 7,5 %, при яровизации — на 6,6 %. Это произошло за счет суммарного увеличения незаменимых аминокислот. Аминокислоты и белок в клубнях контролируются генотипом сорта и слабо подвержены фенотипической изменчивости, поэтому в биохимических показателях аминокислотного состава и биологической ценности белков в большинстве изучаемых вариантов не наблюдалось резких отклонений, а проявлялась лишь тенденция как в сторону роста, так и его падения.

Жиры играют большую роль в формировании органолептических показателей (аромат жареного, вареного картофеля), в их состав входит ряд ценных витаминов, влияющих на текстуру продуктов переработки. Наиболее динамично изменяющейся к воздействию предпосадочной обработки клубней оказалась линоленовая кислота. У сорта Бородинский розовый во всех вариантах предпосадочной обработки клубней содержание ее увеличивалось на 1,32—1,72 %. Максимальный эффект стимуляции клубней отмечен у сорта Алена при яровизации — 36 %, химической обработке — 26,5 %. Лазерное воздействие эффективно влияло на клубни сорта Весна.

Таким образом, предпосадочная стимуляция посадочного материала оказывает существенное влияние на биохимические показатели качества клубней раннего картофеля.

О. В. ЩЕГОРЕЦ, М. В. КОРШУН, кандидаты с.-х. наук
Дальневосточный ГАУ

Оптимальный срок посадки раннего картофеля в дельте Волги

Даже в южных районах России климатические условия не позволяют выращивать картофель круглый год. Однако здесь уже с июня можно получать достаточное количество свежих клубней.

Эффективные агроприемы, повышающие урожай и качество картофеля без дополнительных материальных затрат — правильно выбранный сорт и оптимальный срок посадки, при котором у растения, как правило, создается мощная корневая система и хорошо развивается ботва, препятствующая росту сорняков.

Чтобы определить оптимальные сроки посадки картофеля, в 2003—2004 гг. провели специальные исследования. Опыты закладывали в Камызякском районе на полях ЗАО племзавода «Юбилейный» на участке «Астрахашка». Почва аллювиально-луговая, легкосуглинистая, содержание гумуса — 1,8—2,1 %, pH 6,8. Предшественник картофеля — рис. В опыте использовали сорта: Кондор (эталон), Латона, Имвала, Ред Скарлетт, Первенец, Жуковский ранний.

Подготовка почвы состояла из зяблевой вспашки плугом ПН-4-35 на глубину 25—27 см, весеннего выравнивания металлическим брусом, сплошной культивации с боронованием на глубину 10 см, нарезки борозд перед посадкой. Схема посадки картофеля: 70х25 см. После высадки картофеля на всех опытных делянках проводили дождеводную обработку зенкором (1,4 кг/га) против однолетних двудольных сорняков. Посадки поливали дождеванием с помощью ДДА-100МА. В период вегетации картофель 3—4 раза культивировали с окучиванием. Убирали картофель вручную.

В южных районах Астраханской области длинный безморозный период и наличие орошения позволяют маневрировать здесь сроками посадки картофеля, чтобы обеспечить наиболее благоприятные погодные условия для клубнеобразования.

Обычно в начале апреля почва на глубине посадки прогревается до 6—8 °С во второй декаде — до 12—14 °С. Од-

Биометрические данные картофеля разных сортов в фазу цветения и урожай при разных сроках посадки

Сорт	Высо-та рас-тения, см	Число ос-новных стеб-лей	Масса ботвы, г	Пло-щадь листь-ев, м²	Масса клуб-ней, г	Урожай		
						т/га	выход круп-ной фрак-ции, %	товар-ность, %
Первая декада апреля								
Кондор (эталон)	52,1	3,2	471	1,43	193	30,0	88,3	98
Импала Ред	44,6	3,8	355	1,33	277	42,3	81,8	96
Скарлетт Латона	37,9	3,9	245	0,99	209	34,6	75,3	95
Жуков-ский ран-ний	54,4	2,7	288	1,20	210	32,3	72,3	95
Первенец	44,3	3,1	302	1,10	90	31,3	85,9	98
	48,5	3,7	287	1,10	49	30,2	62,6	94
Вторая декада апреля								
Кондор (эталон)	38,4	2,9	357	1,10	283	25,0	84,7	98
Импала Ред	30,8	4,2	243	0,95	373	28,3	64,3	98
Скарлетт Латона	27,9	4,1	159	0,68	225	23,6	68,3	96
Жуков-ский ран-ний	42,9	2,8	220	0,85	255	30,0	62,1	97
Первенец	33,1	2,0	186	0,78	257	18,6	57,1	95
	32,2	3,4	231	0,98	215	30,5	64,1	96

нако 2003 и 2004 гг., когда проводили опыты, характеризовались холодным и дождливым апрелем с заморозками до 7 °С на поверхности почвы в течение нескольких дней.

Критерии определения срока посадки картофеля — не только температура почвы и ее влажность, но и сортовые особенности, и физиологическое состояние клубней. Очень

важный агроприем перед посадкой — проращивание клубней на свету. В наших опытах все сорта картофеля за месяц до посадки проращивали в светлом помещении при температуре 18—20 °С. Высаживали их в два срока: в начале первой декады и во второй декаде апреля.

Биометрические данные, полученные в фазу полного цветения картофеля, показали, что растения всех сортов, высаженных в первой декаде апреля, отличались более развитой наземной массой по сравнению с растениями, клубни которых были высажены во второй декаде апреля: они были выше на 21—33 %, масса ботвы больше на 19—39 %, а площадь листьев — на 11—29 %. Однако существенное отличие в пользу второго срока посадки отмечалось по массе клубней, прибавка составляла 8—47 %, а у сортов Жуковский ранний и Первенец масса клубней была в 2,8—4,4 раза больше, чем у растений первого срока посадки. Это объясняется, видимо, тем, что при втором сроке посадки клубнеобразование проходило в период с благоприятными температурами почвы и воздуха.

Тем не менее, по урожайности сортов заметна существенная разница в пользу первого срока посадки. Самый высокий урожай получен у сорта Импала — 42,3 т/га, у остальных сортов он был на уровне 30—34 т/га.

При втором сроке посадки сорт Первенец практически не снизил урожайность, она составила 30,5 т/га, у других

сорт урожай снизился: у Латоны — на 8 %, Кондора, Ред Скарлетт, Импалы — на 17—33 %, у Жуковского раннего — на 40 % (табл.).

Выход крупных клубней (120 г и выше) при первом сроке посадки по сравнению со вторым был выше на 4—35 % у всех сортов, кроме Первенца, у которого разницы по этому показателю не было. Различий по выходу стандартных клубней между двумя сроками посадки не выявлено.

Таким образом, в условиях дельты р. Волги оптимальный срок посадки раннего пророщенного картофеля — первая декада апреля, когда почва на глубине посадки прогревается до 6—8 °С, имеются запасы влаги, а формирование урожая уходит от жары. К тому же хватает одной химобработки растений против личинок первого поколения колорадского жука, а отродившиеся имаго незначительно повреждают картофель, когда он находится в фазе отцветания.

В наших условиях хорошей продуктивностью отличались сорта голландской селекции: Импала, Латона, Ред Скарлетт, а также районированный сорт Кондор.

Ш. Б. БАЙРАМБЕКОВ, зав. отделом защиты растений
Н. К. ДУБРОВИН, ст. научный сотрудник
ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства

УралСельхозЭкспо. Картофель и овощи

VI межрегиональная специализированная выставка

Зооветпром

IV межрегиональная специализированная выставка

Организаторы: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области
Администрация г. Екатеринбурга
Управление ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области
Управление ветеринарии с ветеринарно-санитарной инспекцией г. Екатеринбурга
Выставочный центр КОСК «Россия»

Официальная поддержка: Правительство Свердловской области
ФГОУ ВПО «Уральская государственная сельскохозяйственная академия»
ГНУ «Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства РАСХН»

Разделы выставки:

Наука и селекция

Перспективные сорта картофеля и овощей

Семена, удобрения, средства защиты растений, биопрепараты

Сельскохозяйственная техника и оборудование, малая механизация, запчасти, парковое и тепличное оборудование, инструмент

Фермерское и приусадебное хозяйство

Технологии производства, переработки, хранения, торговли сельхозпродукцией

Тара. Упаковка. Этикетка.

В программе:

Научно-практическая конференция, семинары, лекции, консультации специалистов, презентации фирм, конкурс по номинациям.

Место проведения: КОСК «Россия», Екатеринбург, Высоцкого, 14, Тел./факс: (343) 348-77-33, 347-99-69,
e-mail: priroda@kosk.ru, www.kosk.ru



7-10
ФЕВРАЛЯ
2006

К 85-летию со дня рождения Ивана Ивановича Ершова

26 ноября 2005 г. исполнилось 85 лет со дня рождения талантливого селекционера, замечательного ученого с мировым именем — **Ивана Ивановича Ершова**, который, к сожалению, не дожидаясь этой даты, скончавшись 29 марта 2002 г.

Он родился в г. Перово Московской области. После окончания Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева по распределению был направлен на Грибовскую станцию. После службы в армии работал главным агрономом в тресте совхозов Министерства мясной и молочной промышленности РСФСР. Закончив очную аспирантуру НИИ овощного хозяйства, И. И. Ершов в 1952 г. возвращается на Грибовскую овощную селекционную опытную станцию и с тех пор его судьба связана с ней неразрывно. После успешной защиты кандидатской диссертации на тему: «К вопросу о биологии многолетнего многоярусного лука» И. И. Ершов возглавил лабораторию селекции и семеноводства луковых культур. Он осуществил идею организации конвейера выращивания зеленого лука и в открытом, и защищенном грунте подмосковных хозяйств. Из обширной популяции местного лука, возделываемого овощеводами-огородниками на благодатных пойменных землях Коломенского района, были выделены биотипы по хозяйственно ценным признакам (скороспелость, урожайность, лежкость), которые явились основой при создании сорта Мячковский 300. Этот сорт и сегодня не имеет аналогов в мировой коллекции репчатого лука по вкусовым и диетическим качествам.

Среди фиолетовоокрашенных сортов лука также вне конкуренции остается полуострый сорт Даниловский 301, созданный сотрудниками лаборатории на основе местного лука Ярославской области. Содержащийся в луковицах кверцетин обладает способностью сдерживать развитие раковых клеток в организме. По сравнению с иностранными сортами, например, Ред барон (Красный барон) сорт Даниловский 301 отличается нежным вкусом, сочными чешуями, хорошей лежкостью при хранении, устойчивостью к пероноспорозу. Именно за эти качества сорта Мячковский 300 и Даниловский 301 неоднократно получали на международных выставках самые высокие награды.

Коллектив лаборатории под руководством И. И. Ершова проводит обширные исследования по селекции и первичному семеноводству чеснока озимого и ярового, лука батун, шалота, многоярусного, шнитт-лука. Созданные в тот период сорта лука батун Грибовский 21, многоярусного лука с высокой зимостойкостью Ликова, лука шалота Межсезонье 77, лука шнитт Медонос и сегодня пользуются высоким спросом,

особенно среди любителей-овощеводов. Эта группа многолетних луков характеризуется практически полной устойчивостью к пероноспорозу, ранним отрастанием, поэтому с их посадок в течение 5—7 лет можно получать ежегодно 2—3 срезки высококачественной продукции.

Особое следует отметить научное направление по созданию межвидовых гибридов, которое начали еще в 30 годы селекционеры А. А. Кривенко и А. Н. Смирнова, а в 1959 г. к этой работе подключились И. И. Ершов и Ю. В. Абрахина. В 70-х годах проблемой межвидовой гибридизации луков активно занялись генетики и цитологи — Н. И. Тимин, И. В. Полумордвина, И. В. Титова. В результате были получены перспективные гибриды, в частности Изумрудный, внесенный в Госреестр селекционных достижений. Эти гибриды отличаются высокой продуктивностью зеленой массы и по этому показателю превышают родительские формы на 60—90 %, практически устойчивы к пероноспорозу, а главное, удалось преодолеть стерильность у межвидовых гибридов (между репчатым луком и батун, шниттом, алтайским, луком Ошанина, Вавилова и др.).

Кроме селекции луков в лаборатории ведется большая работа с чесноком озимым и яровым. Благодаря использованию обширной коллекции местных образцов, Главного ботанического сада и ВИРа за короткий период были созданы высокоурожайные сорта озимого чеснока — Грибовский 60, Крупнозубковый 1317, Скороспелый 1322. А сорт Грибовский Юбилейный из образца дикой формы на Международной выставке ИГА-77 в г. Эрфурте (Германия) был удостоен Большой Золотой медали и Диплома. Позже селекционеры, в том числе Ю. В. Абрахина и Л. И. Герасимова создали еще один сорт озимого чеснока — Дубковский. Эти два сорта сегодня составляют основной сортимент этой культуры в приусадебных и фермерских хозяйствах страны.

И. И. Ершов большое внимание уделял подготовке научных кадров по селекции и семеноводству луковых культур. Он подготовил 11 кандидатов наук (Ю. В. Абрахина, А. А. Воробьева, Ф. Ш. Раджабов, В. П. Никульшин, А. Ф. Агафонов, Л. И. Герасимова, Е. И. Луконина и др.). В создание ярового чеснока Герабер большой вклад внесла талантливая ученица И. И. Ершова Л. И. Герасимова, которую по праву считают ведущим специалистом по чесноку.

В числе учеников И. И. Ершова, которые обязаны и признательны ему за постоянную помощь и поддержку, бывшие заведующие опорными пунктами ВНИИССОК — Г. М. Карнаухов (Погарская лаборатория Брянской области), А. М. Семенко и З. И. Короткова (Му-

ромская лаборатория Владимирской области), О. Н. Ефимочкина и В. Т. Яичкин (Спасская лаборатория Рязанской области), З. Я. Винокурова (Коломенская лаборатория Московской области), Н. П. Мачнева (Бессоновский опорный пункт НИИОХ Пензенской области), Л. И. Мансурова (Уфимский опорный пункт НИИОХ), В. А. Бовин (Ростов-Ярославский опорный пункт ВНИИССОК).

Обладая талантом организатора и огромным запасом оптимизма, Иван Иванович в течение длительного времени возглавлял Грибовскую овощную селекционную станцию, был первым директором ВНИИССОК, затем заместителем директора института по научной работе, а с 1973 г. — заведующим лабораторией селекции луковых культур. Много лет он возглавлял методическую комиссию по луковым культурам в стране.

Иван Иванович — соавтор 15 сортов многолетних луков, лука шалота, репчатого лука (в том числе Золотничка), озимого и ярового чеснока. Он подготовил и опубликовал более 200 научных работ, ряд книг. Монография «Луковые культуры» — итог его 57-летней научной деятельности.

Созданный в отделе планирования и координации НИР перспективный сорт озимого нестрелкующегося чеснока, который прошел экспертную оценку, мы назвали Памяти Ершова.

Плодотворная деятельность и самоотдача И. И. Ершова была высоко оценена правительством: он был награжден орденами Отечественной войны II степени, Трудового Красного Знамени, 14 медалями, Почетной Грамотой Верховного Совета СССР. Иван Иванович много сил и энергии отдавал общественной работе: с 1963 г. он беспрерывно, 11 раз подряд избирался депутатом Московского областного Совета, возглавлял постоянную комиссию по сельскому хозяйству.

Аспиранты 70-х годов всегда с теплотой вспоминают о спортивной жизни «Грибовки», когда команда в составе В. Ф. Пивоварова, В. П. Никульшина, А. С. Агапова, А. И. Мохова, В. П. Кушнеревой, Н. Н. Пивоваровой, Е. Г. Добруцкой, М. В. Ореховской, Ю. Н. Коралева и других неоднократно побеждала на районных и областных соревнованиях по лыжам, волейболу, шахматам, пулевой стрельбе, гире, а главным судьей зимних и летних спартакиад института неизменно был Иван Иванович. Сам он лично принимал участие в пулевой стрельбе и в лыжных гонках.

За огромную доброту, отзывчивость и человеческое участие коллеги, друзья Ивана Ивановича всегда будут помнить его как Человека с большой буквы. Он навсегда останется в нашей памяти образцом ученого, специалиста высочайшей квалификации, коллеги и друга.

Пищевой режим почвы и урожай томата и капусты при длительном применении удобрений

Плодородие почвы определяется содержанием в ней гумуса. Но, к сожалению, в последние десятилетия, по расчетам академика ВАСХНИЛ И. С. Шатилова, ежегодное поступление его в почву за счет органических удобрений и пожнивных остатков составляет 147 млн т, а потери от эрозии и минерализации почв — 264 млн т, следовательно, прямые потери гумуса равны 117 млн т (А. А. Никонов, 1990).

Снижение плодородия почвы обусловлено системой ее обработки, нарушающей жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, а также усиливающей ее засоренность, особенно многолетними сорняками. К потере гумуса приводит и отсутствие севооборотов, что стало сегодня обычным явлением.

Овощеводство — одна из наиболее интенсивных отраслей растениеводства, в которой почва подвергается многократному и активному воздействию в течение всего периода вегетации растений, и процессы разрушения органического вещества здесь идут еще быстрее.

Нельзя отрицать большого значения агрохимикатов в получении продукции растениеводства и повышении рентабельности сельскохозяйственного производства. Однако при неправильном использовании они негативно влияют на растения и почву, на изменение природных циклов кругооборота веществ, усиливают эвтрофикацию водоемов (В. Г. Минеев, 1988).

Не менее важно удовлетворять потребность растений в питательных веществах с минимальными «издержками» для плодородия почвы при допустимых потерях, исключающих загрязнение вод остатками удобрений.

Краткосрочные полевые опыты, результаты которых имели положительные значения на первом этапе химизации земледелия, уже не могут дать исчерпывающего ответа на ряд новых вопросов, в том числе экологического характера, возникающих при систематическом поступлении в почву питательных веществ.

Наиболее полную информацию о круговороте и балансе биогенных элементов в системе «почва — растение — удобрение» обеспечивают многолетние стационарные полевые опыты (В. И. Никитишин, 1990).

На Западно-Сибирской овощной опытной станции проводят многолетние исследования по изучению влияния систематического применения удобрений на урожай овощных культур и картофеля, его качество и свойства почвы.

Этот единственный в Сибири многолетний стационарный опыт заложен в 1942 г. (с 1930 г. до 1942 г. на участке выращивали многолетние травы). Опыт проводится на двух последовательно введенных полях севооборота (первое введено в 1942 г., второе — в 1943 г.) с разбрызгиванием во времени. Чередуется культур в севообороте следующий: томаты — капуста — морковь — картофель — огурец. Почва — слабо выщелоченный среднесуглинистый иловато-крупнопылеватый малогумусный чернозем, не имеющий четко выраженной водопроходной структуры, но отличающийся высокой микроструктурностью. Общая площадь опытной делянки — 169,4 м², учетная — 30 м². Повторность в опыте 4-кратная.

В статье приводим результаты исследований за 11-ю ротацию севооборота многолетнего стационарного опыта. Агротехника овощных культур определялась в основном погодными условиями, складывающимися в годы исследований. Обработку почвы, посев и посадку, уход за культурами и уборку проводили в оптимальные агротехнические сроки.

Капусту высевали семенами в открытый грунт. Рассадку томата выращивали в пленочных теплицах. Площади питания растений капусты и томата 70х50 см. Полив культур проводили дождевальной установкой ДДА-100М.

В качестве органического удобрения вносили торфопометный компост со средним содержанием питательных

Таблица 1
Динамика содержания нитратного азота, P₂O₅ и K₂O в почве (мг на 100 г абсолютно сухой почвы) и урожай томата при выращивании в севообороте, 1998–1999 гг.

Вариант	N						P ₂ O ₅		K ₂ O		Урожай	
	Даты проведения анализов						в конце вегетации					
	17—22.06.	8—12.07.	30.07.— 2.08.	19—20.08.	6—10.09.							
	Слой почвы, см						т/га				% к кон- тролю	
	0—20	0—20	0—20	0—20	0—20	20—40						0—20
Без удобрений, контроль	1,75	2,05	1,65	1,10	0,90	0,65	31,90	31,15	10,65	10,10	41,0	100,0
N ₆₀ P ₁₃₅ K ₆₀	4,10	3,90	3,65	1,35	0,95	2,80	37,85	38,20	13,25	13,35	45,9	111,9
N ₆₀ K ₆₀	3,10	4,75	2,50	1,00	1,00	2,30	36,85	34,25	11,25	11,60	45,4	110,7
P ₁₃₅ K ₆₀	2,90	2,40	1,45	0,85	0,80	0,80	45,05	47,35	12,25	12,15	43,1	105,1
N ₉₀ P ₁₃₅ K ₉₀	8,40	8,40	4,90	3,50	2,80	5,65	51,80	53,25	17,15	15,15	43,1	105,1
Органические удобре- ния (компост, 20 т/га)	4,60	4,15	3,15	2,45	1,75	3,60	54,25	56,85	14,35	11,10	42,5	103,1
Органические удобре- ния (компост, 20 т/га + N ₆₀ P ₁₃₅ K ₆₀)	7,20	8,50	5,30	2,90	3,10	5,15	62,20	64,35	14,85	14,30	42,1	102,7
Последствие удобрен- ий	2,75	2,30	3,55	1,40	1,40	1,95	47,30	49,10	11,10	10,50	43,0	104,9
N ₆₀ P ₁₃₅	3,40	4,85	3,00	2,60	0,65	3,30	38,60	41,20	10,25	10,05	43,1	105,1

Динамика содержания нитратного азота, P_2O_5 и K_2O в почве (мг на 100 г абсолютно сухой почвы) и урожай капусты, 1999–2000 гг.

Вариант	N								P ₂ O ₅		K ₂ O		Урожай	
	Даты проведения анализов													
	01.06	22.06	08.07	28.07	19.08	11.09	09.10		в конце вегетации					
	Слой почвы, см												т/га	% к контролю
	0—20	0—20	0—20	0—20	0—20	0—20	0—20	20—40	0—20	20—40	0—20	20—40		
Без удобрений	1,16	0,68	0,96	0,36	0,25	0,31	0,45	0,37	35,90	35,00	9,35	9,05	64,7	100,0
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	2,42	3,09	3,91	0,98	0,34	0,28	0,37	0,33	43,00	39,40	11,10	10,05	98,4	152,1
N ₉₀ K ₉₀	2,95	3,49	4,35	1,10	0,25	0,26	0,42	0,35	36,25	38,15	12,40	10,20	94,1	145,4
P ₉₀ K ₉₀	0,94	0,95	1,19	0,26	0,21	0,17	0,45	0,33	49,20	48,55	13,00	12,05	73,4	113,4
N ₁₃₅ P ₁₃₅ K ₁₃₅	3,50	6,37	7,28	2,91	0,41	0,53	0,50	0,60	55,45	57,25	12,05	11,05	98,0	151,5
Органические удобрения (компост, 30 т/га)	1,71	2,49	3,96	1,57	0,42	0,57	0,50	0,55	68,45	57,05	11,50	10,55	97,6	150,8
Органические удобрения (30 т/га) + N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	2,17	8,11	5,04	3,50	2,66	0,93	0,56	0,81	86,95	66,05	15,60	11,35	106,0	163,8
Последствие удобрений	1,51	0,89	1,63	0,82	0,27	0,18	0,27	0,29	49,45	47,10	10,40	9,55	79,8	123,3
N ₉₀ P ₉₀	1,56	2,87	5,64	2,51	0,27	0,36	0,57	0,38	44,40	41,05	9,75	9,00	91,9	142,0

веществ (%): N — 1,67, P_2O_5 — 1,54, K_2O — 0,83. В качестве минеральных удобрений применяли аммиачную селитру, двойной суперфосфат и хлористый калий.

В период вегетации растений систематически (через каждый 20 дней) отбирали образцы почвы для определения ее влажности и содержания нитратов, а в конце вегетации в ней также определяли содержание подвижного фосфора и обменного калия.

В слое почвы 0–20 см нитраты определяли во влажных образцах колориметрически с дисульфифеноловой кислотой, а подвижный фосфор и обменный калий (по Чирикову) — в воздушно-сухих образцах почвы.

Содержание питательных веществ в плодах томата определяли в период массового сбора, в кочанах капусты — непосредственно перед уборкой.

Наблюдения за динамикой нитратного азота в почве показали, что в контрольном варианте (без удобрений) при выращивании как томатов, так и капусты содержание его зависело от условий года и было наибольшим до конца июля. При внесении удобрений эта закономерность сохранялась, но количество нитратного азота возрастало. Наибольшее содержание его отмечено в вариантах с повышенными дозами вносимых удобрений: на томате — $N_{90}P_{202}K_{90}$, на капусте — $N_{135}P_{135}K_{135}$.

При внесении органических удобрений количество нитратного азота в почве увеличивалось по сравнению с контролем и было на уровне или несколько меньше, чем в вариантах, где вносили минеральные удобрения (табл. 1).

В почве вариантов, где в течение 57 и 58 лет удобрения не вносили, обеспеченность подвижной формой фосфатов оставалась на высоком уровне (20 мг на 100 г почвы). Длительное систематическое внесение фосфорных удобрений в составе полного минерального, азотно-фосфорного, фосфорно-калийного способствовало увеличению подвижного фосфора в слое почвы 0–20 см при выращивании томата в 1,2–1,9 раза и капусты — в 1,2–2,4 раза (табл. 2).

Содержание обменного калия в вариантах, где в почву удобрения не вносили в течение 57 и 58 лет, оставалось на уровне средней обеспеченности. Систематическое внесение в почву калийных удобрений в составе полного минерального, азотно-калийного и фосфорно-калийного состава несколько увеличивало содержание в ней обменного калия.

Внесение органических удобрений в не меньшей степени обеспечивало положительный баланс в почве подвижных форм как фосфора, так и обменного калия.

Минеральные, органические и органо-минеральные удобрения способствовали росту продуктивности культур, но отзывчивость их на удобрения была разной.

Прибавка урожая томата (табл. 1) во всех вариантах находилась в пределах ошибки опыта. Можно отметить лишь тенденцию к росту урожая на фоне оптимальной дозы полного минерального удобрения ($N_{90}P_{135}K_{60}$) и к хорошей отзывчивости томата на азотно-калийное удобрение. Прибавка урожая от внесения органических удобрений составила менее 50 % прибавки от внесения полного минерального и азотно-калийного удобрения.

По отношению к контролю прибавка урожая капусты от действия удобрений составила от 8,7 до 41,3 т/га. Наиболее высокая прибавка урожая получена от действия полного минерального удобрения (33,7 т/га) и в сочетании его с компостом (41,3 т/га). Отзывчивость капусты на азотные удобрения составила 25 т/га, на фосфорные — 4,3, калийные — 6,5 т/га.

Увеличение дозы элементов минерального питания в 1,5 раза от дозы, рассчитанной по выносу питательных веществ под урожай капусты 90 т/га, оказалось неэффективным. Прибавка урожая, полученная от внесения органического удобрения мало отличалась от прибавки урожая от полного минерального питания, она составила соответственно 32,9 и 33,3 т/га, или 50,8 и 51,5 %.

Влияние удобрений на качество продукции зависело от культуры. В плодах томата под действием удобрений повышалось содержание сухого вещества, сахаров, а в капусте, напротив, отмечалось снижение сухого вещества, содержание сахаров практически не изменилось. Но в обоих случаях в продукции снижалось содержание витамина С и повышался уровень содержания нитратов.

Таким образом, результаты многолетних исследований показали, что в условиях Западной Сибири:

- при длительном выращивании овощных культур и картофеля в севообороте без внесения удобрений обеспеченность почвы подвижным фосфором остается на высоком, а обменным калием — на среднем уровне;
- систематическое применение удобрений способствует накоплению в почве подвижных элементов питания;
- наибольший урожай томата и капусты можно получить при обеспечении их полным минеральным питанием, а капусты — и на фоне органических удобрений;
- внесение удобрений вызывало изменения в качестве продукции — в плодах томата и кочанах капусты снижалось содержание витамина С и повышался уровень содержания нитратов;
- наибольшая эффективность от использования питательных веществ на капусте получена от азотных, на томате — от азотных и калийных удобрений.

С. М. СИРОТА, кандидат с.-х. наук,
М. А. БЕЛЯКОВ, ст. научный сотрудник
Западно-Сибирская овощная опытная станция

Таблица 2
Качество поздней белокочанной капусты при уборке урожая в зависимости от доз минеральных удобрений (2003–2004 гг.)

Гибрид, F ₁	Вариант	Урожай, т/га	Сухое вещество, %	Витамин С, мг%	Сахара, %	Нитраты, мг/кг
Колобок	1	58,6	8,7	23	4,2	358
	2	70,1	8,6	25	4,4	435
	3	77,4	8,4	27	4,6	473
	4	84,5	8,5	31	4,8	544
	5	88,1	8,2	33	4,4	588
Монарх	HCP ₀₅	5,2	1,1	5,0	0,7	52
	1	47,2	8,9	23	4,0	376
	2	61,6	8,7	26	4,2	421
	3	74,4	8,3	27	4,3	527
	4	80,7	8,6	30	4,4	661
Амтрак	5	86,7	8,5	35	4,7	743
	HCP ₀₅	5,7	0,7	4,9	0,4	55
	1	62,1	10,4	26	4,4	160
	2	75,7	9,9	28	4,6	172
	3	88,5	9,8	33	5,0	208
Валентина	4	100,4	9,7	35	5,2	315
	5	103,9	9,8	35	5,3	463
	HCP ₀₅	5,5	1,1	3,8	0,6	71
	1	62,0	9,5	29	4,6	255
	2	74,9	9,1	31	5,2	357
Би192хХт51пм	3	87,6	8,8	34	5,1	423
	4	97,8	8,5	39	5,4	490
	5	106,6	8,7	40	5,6	528
	HCP ₀₅	6,9	1,3	4,3	0,6	37
	1	57,3	8,6	22	3,4	224
	2	72,0	8,3	24	3,6	343
	3	79,6	8,2	28	4,1	398
	4	91,8	8,3	31	4,4	483
	5	102,5	8,1	32	4,6	496
	HCP ₀₅	4,7	0,6	4,0	0,4	62

С увеличением доз минеральных удобрений наблюдалась тенденция к уменьшению в продукции содержания сухого вещества, а накопление витамина С увеличивалось; максимальное количество его было у гибрида Валентина (40 мг%).

Гибриды Валентина и Амтрак отличались высоким накоплением общих сахаров (5,6 % и 5,3 %) при наибольших дозах удобрений.

По мере увеличения доз удобрений (главным образом азотных) содержание нитратов в кочанах повышалось, но после хранения оно сократилось в 1,5–2 раза и находилось в пределах ПДК.

Применение больших доз азотных удобрений отрицательно влияло на сохранность поздней белокочанной капусты.

Таблица 3
Влияние минеральных удобрений на сохранность и качество поздней белокочанной капусты после семи месяцев хранения (2004–2005 гг.)

Гибрид, F ₁	Вариант	Выход товарной продукции, %	Сухое вещество, %	Витамин С, мг%	Сахара, %	Нитраты, мг/кг
Колобок	1	75	7,5	14	4,2	266
	2	75	7,3	13	4,1	308
	3	73	6,9	14	4,1	343
	4	71	6,7	16	4,3	380
	5	71	6,8	15	4,2	393
Монарх	HCP ₀₅	3,0	0,2	2,2	0,5	67
	1	74	7,4	14	4,3	248
	2	75	7,1	16	4,2	274
	3	72	6,8	16	4,3	326
	4	73	6,8	16	4,5	422
Амтрак	5	72	6,8	16	4,6	461
	HCP ₀₅	4,2	0,4	2,4	0,5	53
	1	81	8,7	16	4,7	121
	2	79	8,6	16	4,7	143
	3	78	8,3	16	4,9	176
Валентина	4	77	8,2	17	4,9	237
	5	77	8,2	18	5,0	310
	HCP ₀₅	3,4	0,4	2,5	0,4	47
	1	79	8,2	15	4,6	169
	2	78	7,9	15	5,0	276
Би192хХт51пм	3	76	7,8	16	5,0	319
	4	75	7,7	16	4,8	370
	5	75	7,6	17	4,3	406
	HCP ₀₅	3,0	0,4	2,7	0,5	22
	1	75	7,2	12	3,5	149
	2	71	6,9	14	3,6	255
	3	70	6,7	15	4,0	291
	4	70	6,7	13	4,4	346
	5	69	6,6	14	4,4	379
	HCP ₀₅	4,0	0,3	2,2	0,6	29

Более лежкими оказались гибриды Амтрак и Валентина.

После семи месяцев хранения кочаны всех гибридов поздней белокочанной капусты обладали высоким качеством: содержание сухого вещества в продукции составляло 7,4 %, витамина С — 15,2 мг%, сахаров — 4,5 % от сырой массы.

Отечественные гибриды поздней белокочанной капусты по продуктивности и качеству показали себя конкурентоспособными в сравнении с голландским гибридом Амтрак.

Рафулиси ТУВУНАРИВУ, В. А. ДЁМИН, Д. В. ПАЦУРИЯ
УНЦ «Овощная опытная станция им. В. И. Эдельштейна»
РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева

К нашей вкладке

«Бейо» — это высокое качество

Фирма «Бейо» имеет мировую известность в селекции капусты, моркови, свеклы и луков. Такие сорта моркови, как Нандрин и Наполи, свеклы — Пабло и Боро, капусты — Парел и Леннокс, лука — Спирит, Дайтона и Ред Барон известны каждому сельскохозяйственному производителю. Наряду с этим фирма занимается селекцией огурца, томатов, салатного цикория, петрушки, перца, шпината и других овощных культур.

«Бейо» — это независимая голландская семеноводческая фирма, деятельность которой осуществляется в 85 странах мира через сеть дочерних филиалов в Австралии, Бельгии, Ирландии, Италии, Франции, Польше, Хорватии, Гватемале, Индии, Испании, США и РФ. Эти дочерние компании распространяют высококачественные семена, производят и создают новые сорта (в некоторых странах). Экспорт в другие страны организован через местных импортеров и дистрибьютеров с хорошими знаниями, которые осуществляют и последующее обслуживание клиентов.

Уже более 20 лет фирма работает на Российском рынке семян. Качество производимых семян проверено, как многими крупными хозяйствами, так и любителями.

Фирма «Бейо» активно работает и для защищенного грунта, предлагая семена компании «Энза Заден». Эксклюзивные и биф-томаты, перцы, салат, редис, баклажаны и кабачки — вот визитная карточка этой компании. Такие сорта и гибриды томатов, как Белле, Ралли, Мондиаль, Спейсстар, Аранка, Сакура, Нектар; салатов — Гранд Репидс и Эстафет; перцев — Ред Барон, Феррари, Раиса, Фиеста и Игл — можно встретить в крупнейших тепличных хозяйствах России.

Такая кооперация позволяет удовлетворить самые изысканные требования овощеводов, работающих в крупных специализированных хозяйствах, фермеров и любителей.

Достигнем успехов вместе!

Сортовые особенности выращивания и хранения столовой свеклы

За последние годы потери свеклы столовой в Московской области значительно возросли и за период вегетации, уборки, транспортирования, хранения и реализации составляют 50—70 % биологического урожая. Настоящим бичом для этой культуры стала болезнь фомоз, потери от которой превышают половину общих потерь. Основная причина значительного снижения лежкоспособности свеклы — нарушение агротехники, несоблюдение сроков посева и уборки, травмирование продукции на стадиях уборки, хранения и реализации.

Немаловажное значение имеет правильный подбор сортов и гибридов свеклы, предназначенной для длительного хранения. При длительном хранении партий сортов, отвечающих требованиям нормативных документов, потери сокращаются на 10—15 % по сравнению с хранением сортосмесей. В настоящее время в Нечерноземной зоне России допущены к использованию 12 новых сортов и гибридов свеклы голландской селекции, широко внедряемых в хозяйствах, но выращивают и поставляют на хранение почти столько же нерайонированных сортов. Необходимы сортовая агротехника свеклы, а также оценка качества и лежкоспособности иностранных сортов по сравнению с отечественными.

Сроки посева свеклы традиционно не связывали с сортовыми особенностями, так как большинство сортов, районированных в Центральном регионе России, к среднеспелым, с вегетационным периодом 100—110—120 дней.

Обычно в Московской области лучшим сроком посева свеклы считается первая половина мая. Опоздание со сроками сева приводит к резкому снижению содержания сухого вещества в корнеплодах и избыточному накоплению нитратов из-за недостаточной их спелости. При очень ранних сроках сева (конец апреля) накопление нитратов в продукции снижается, но возрастает опасность повреждения всходов заморозками и сильного стрелкования растений.

Исследований по изучению влияния сроков посева и уборки свеклы на качество и сохранность корнеплодов практически нет. Но, учитывая разные сроки созревания сортов, можно предположить, что на хранение в основном поступают перезревшие корнеплоды, превышающие оптимальные размеры и предельно допустимую концентрацию (ПДК) нитратов, с пониженным содержанием питательных веществ.

На основании этого, для получения продукции, закладываемой на хранение, можно рекомендовать дифференцированные сроки посева свеклы с учетом сроков созревания сортов и сдвинуть их по времени на более поздние: среднеспелые высевать во второй декаде мая, раннеспелые и среднеранние — в третьей декаде мая.

При посеве в рекомендуемые сроки может возникнуть опасность пересушивания почвы и плохой всхожести семян. Для предотвращения этого рекомендуется проводить двукратный влагозарядковый предпосевной полив.

Более поздние сроки посева позволяют избежать яровизации свеклы и как следствие — стрелкования растения (цветушности).

Густота стояния растений определяет массу корнеплодов и их качество, прежде всего содержание в них нитратов. При оптимальной густоте стояния растений (400—500 тыс. шт./га) можно получить корнеплоды массой 300—400 г с низким содержанием нитратов. В крупных корнеплодах (более 10—12 см в диаметре и массой более 500 г) резко увеличивается содержание нитратов.

Избыточная загущенность посевов (свыше 500—600 тыс. шт./га) в условиях низкой освещенности также может приводить к избытку нитратов в продукции в результате замедления процесса синтеза органических веществ в растениях.

Удобрения — наиболее действенный фактор повышения урожайности, качества и лежкоспособности свеклы. Эта культура характеризуется повышенной отзывчивостью на

применение минеральных удобрений, особенно азотных, но при этом накапливает в корнеплодах большое количество нитратов.

Лучшие формы минеральных удобрений под свеклу — мочевина и сульфат аммония. Аммиачную и натриевую селитру во избежание избыточного накопления нитратов вносить не рекомендуется.

Азотные удобрения в целом снижают иммунитет свеклы к болезням, но по-разному влияют на их видовой состав в период хранения: повышенные их дозы существенно увеличивают потери свеклы от фомоза и белой гнили. Так, при использовании азотных удобрений в количестве 150 и 210 кг д.в. на 1 га потери от фомоза при хранении свеклы могут достигать соответственно 8,2 и 12,2 %.

Азотные удобрения, так же как фосфорные и калийные, повышают устойчивость свеклы к серой и хвостовой гнилям. Проявление этих болезней в период хранения может быть связано с плохим санитарным состоянием почвы и семян свеклы, а также с нарушением технологий уборки и хранения корнеплодов (нанесение механических повреждений, увядание, несоблюдение температурно-влажностного режима).

Азотные удобрения способствуют поражению корнеплодов белой паршой в период вегетации растений и особенно при неблагоприятных погодных условиях (холодное и дождливое лето), а фосфорные и особенно калийные — повышают устойчивость свеклы к патогену при хранении, а также к серой, белой и хвостовой гнилям.

Многолетними опытами установлено оптимальное соотношение азота, фосфора и калия в корнеплодах свеклы в период уборки — 46:16:38. Оно обеспечивает лучшее их качество и сохранность.

Сроки внесения основных элементов питания под свеклу должны соответствовать фазам развития растений. На первом этапе, когда прорастают семена и идет усиленный рост корней, растения нуждаются прежде всего в фосфорном питании. Поэтому при посеве необходимо использовать гранулированный суперфосфат, 2—3 недели после появления всходов и до начала образования корнеплодов — лучший период для проведения азотных подкормок.

От начала образования корнеплодов до их созревания следует проводить калийные подкормки, которые стимулируют накопление в растении углеводов и биологически активных веществ и их отток в продуктивный орган, что способствует улучшению лежкоспособности продукции в период хранения. Роль азота на этом этапе вегетации растений снижается. Его избыток может привести к задержке созревания корнеплодов, повышению содержания в них нитратов и увеличению потерь от болезней при хранении.

Испытание на свекле новых форм минеральных удобрений выявило эффективность гидрокомплекса в качестве подкормки (1/3 дозы при основном внесении под культуру нитроаммофоски, НАФК, 2/3 расчетной дозы). При этом потери при хранении от болезней были минимальны — 6,7 %. При использовании кемиры-универсал в корнеплодах в период уборки содержание сухого вещества и сахара было меньше, чем в контроле (без удобрений) — соответственно 9,9 и 5,7 %, что и определяло низкую сохраняемость продукции — 74,7 %. Потери от фомоза и хвостовой гнили составляли 25,4 и 48,2 % общих потерь от болезней.

Недостаток микроэлемента бора вызывает физиологическую болезнь свеклы — гниль сердечка, проявляющуюся в виде черной сухой гнили. При этом корнеплоды теряют товарные качества и устойчивость к ряду грибных патогенов. Внесение борсодержащих микроудобрений (бората и гексабората кальция, бората меди) снижает поражаемость свеклы в период хранения фомозом и белой паршой — соответственно на 3,3 и 6,9 %.

Лучшие формы борсодержащих микроудобрений — борзвестковое удобрение (2500 кг/га) и боратовая мука

Сохраняемость разных сортов образцов свеклы после шести месяцев хранения при 0...+1 °С, ОВВ 90—95 %
(% к исходной массе продукции)

Таблица 1

Сортообразец	Выход товарной продукции	Потери						
		убыли массы	от болезней	по видам болезней				
				фомоз	серая гниль	белая гниль	белая парша	хвостовая гниль
Бордо 237	93,3	5,7	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Двусемянная ТСХА	94,9	4,2	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0
Красный шар	82,6	4,8	12,6	3,3	0,0	0,0	0,0	4,3
Хавская односемянная	80,5	5,3	14,2	0,0	7,3	1,0	3,5	2,4
Акела	95,1	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
F ₁ Бейо	92,7	5,1	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Бикорес	95,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Детройт	91,2	6,2	2,6	1,7	0,0	0,0	0,0	0,9
F ₁ Корнелл	94,9	4,4	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Ларка	95,8	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Либеро	94,4	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
F ₁ Пабло	82,6	6,2	11,2	0,0	4,3	1,0	3,5	2,4
Регала	88,4	5,2	6,4	2,5	0,0	1,9	0,0	2,0
F ₁ Редондо	91,6	5,4	3,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,2
Цилиндра	83,5	5,4	11,1	0,0	8,7	0,0	0,0	2,4

(27 кг/га). При их применении выход товарной продукции повышается на 2,5—3 % благодаря снижению потерь свеклы от болезней.

Микроудобрения оказывают различное действие на аккумуляцию нитратов в продукции. Так, сульфат цинка существенно (на 75 % по сравнению с NPK расчетных) снижал содержание нитратов, а бораты и медьсодержащие удобрения, наоборот, повышали количество их в корнеплодах (на 11—52,5 %).

Свекла положительно отзывается и на применение органических удобрений: урожай повышается, в корнеплодах накапливается большее количество сухого вещества и сахаров. На фоне минеральных органические удобрения снижают в корнеплодах содержание нитратов.

Наиболее эффективно комплексное внесение органики (навоза КРС, сидератов, соломы, опилок, компоста из птичьего помета) с минеральными удобрениями. При этом сохраняемость корнеплодов свеклы повышается в среднем на 7—12 %.

Различные виды органических удобрений по-разному влияют на видовой состав болезней свеклы при хранении. При внесении навоза корнеплоды значительно (на 9,3—16,7 %) поражаются белой паршой; соломы, опилок, сиде-

ральных удобрений — фомозом. Сидераты в 6—7 раз снижают поражаемость корнеплодов серой гнилью.

Все виды органических удобрений способствуют повышению устойчивости свеклы к белой и хвостовой гнилям.

Свекла предъявляет умеренные требования к влажности почвы (не ниже 65—70 % НВ). С увеличением ее содержание сухого вещества в корнеплодах снижается, их лежкоспособность ухудшается. Рекомендуется прекращать поливы за 15—20 дней до уборки урожая.

Сроки уборки свеклы оказывают существенное влияние на ее качество и сохраняемость. К концу вегетации в корнеплодах накапливается максимальное количество сухого вещества, в том числе сахаров, что определяет их лежкоспособность, а содержание нитратов, наоборот, снижается. Необходимо соблюдать оптимальные сроки уборки свеклы, поскольку ранняя уборка способствует развитию болезней при хранении, а при поздней — велика опасность подмораживания корнеплодов.

Для различных сортов и гибридов свеклы определены следующие сроки уборки:

раннеспелые, среднеранние:
Бордо 237, Болтарди, F₁ Пабло, Прон- — II декада сентября, Детройт Рубидус

среднеспелые:
Двусемянная ТСХА, Браво, Детройт, — III декада сентября
Детройт Неро, F₁ Ред Клауд, Ларка, — I декада октября
Бикорес

Корнеплоды свеклы пригодны для механизированной уборки, поскольку отличаются механической прочностью и мощными покровными тканями, а также способностью зарубцовывать неглубокие механические повреждения. Однако любое травмирование корнеплодов представляет собой опасность для внедрения в них фитопатогенов. Это следует учитывать.

Другое немаловажное требование, предъявляемое при уборке свеклы, — избежание увядания корнеплодов ввиду низкой водоудерживающей способности тканей и возможной потери ими тургора.

Для снижения содержания нитратов в продукции, особенно в годы с теплой осенью, целесообразно за 1—2 недели до уборки подрезать корневую систему растений, что предотвращает избыточное поступление нитратов из почвы.

Для изучения лежкоспособности сортов и гибридов столовой свеклы отечественной и голландской селекции в 2000—2004 гг. опытные сорта образцы хранили в холодильных камерах при температуре 0...+1 °С и относительной влажности воздуха 90—95 %.

Результаты хранения (табл. 1) показали, что лучшей сохраняемостью среди отечественных сортов отличались Бордо 237 и Двусемянная ТСХА, лежкость которых оценивали на 4 балла (93,3—94,9 %). Незначительные потери были только за счет белой и хвостовой гнилей.

По выходу товарной продукции сорта и гибриды голландской селекции можно оценить следующим образом: 5 баллов (более 95 %) — Акела, Бикорес, Ларка (95,8 % потери только за счет убыли массы); 4 балла (91—95 %) — F₁ Бейо, Детройт, F₁ Корнелл, Либеро, F₁ Редондо; 3 балла (80—90 %) — F₁ Пабло, Регала, Цилиндра. При этом у сорта Либеро потери были только за счет убыли массы, но она превышала таковую у группы сортов с 5-балльной оценкой (5,6 % против 4,2—4,8 %).

Устойчивость к основной болезни свеклы — фомозу отмечена у следующих образцов: Акела, Бикорес, Ларка, Либеро, F₁ Пабло, Цилиндра. Остальные образцы в той или иной степени поражаются различными грибными болезнями. Повышенные потери от серой гнили были у Цилиндры (8,7 %) и F₁ Пабло (4,3 %); от белой парши — у Пабло (3,5 %); хвостовой гнили — у Цилиндры, F₁ Пабло (2,4 %) и Регалы (2,0 %).

Отечественные сорта Бордо 237 и Двусемянная ТСХА имели повышенное содержание бетаина, сухого вещества, аскорбиновой кислоты и клетчатки, что резко отличало их от остальных изучаемых сортов образцов (табл. 2). В корнеплодах свеклы сорта Бордо 237 было больше всего и сахарозы (9,9 %).

Биохимические показатели качества корнеплодов столовой свеклы

Таблица 2

Сортообразец	Страна — оригинал	Бетаин, мг%	Клетчатка, %	Сахароза, %	Аскорбиновая кислота, мг%	Общий белок, %	Сухое вещество, %
Бордо 237	Россия	582	0,8	9,9	10,1	1,37	12,1
Двусемянная ТСХА	То же	592	0,85	8,5	8,2	1,45	11,6
Акела	Голландия	655	0,67	9,4	10,2	1,35	12,3
F ₁ Бейо	То же	488	0,64	7,9	6,5	1,24	9,7
Бикорес	— » —	565	0,62	7,9	7,5	1,27	11,8
Детройт	— » —	446	0,71	9,2	6,1	1,53	11,2
F ₁ Корнелл	— » —	503	0,68	6,2	6,5	1,15	8,6
Ларка	— » —	438	0,49	7,3	6,3	1,18	12,1
Либеро	— » —	520	0,62	8,9	9,6	0,96	11,4
F ₁ Пабло	— » —	489	0,59	7,8	5,0	1,30	9,7
Регала	— » —	582	0,69	6,5	7,6	1,13	8,5
F ₁ Редондо	— » —	440	0,73	9,3	9,8	0,99	11,8
Цилиндра	— » —	579	0,62	7,7	4,9	1,26	9,5

Среди голландских сортообразцов сорт Акела выделялся повышенным содержанием бетанина (655 мг%), сухого вещества (12,3 %), аскорбиновой кислоты (10,2 мг%) и общего белка (1,35 %).

У голландских сортообразцов в широких пределах варьирует количество бетанина — от 438 мг% (Ларка) до 582 мг% (Регала) и сахарозы — от 6,2 % (F, Корнелл) до 9,4 % (Акела). Достаточно высокий уровень сахаров отмечали у образцов: Акела, Детройт, Либери, F, Редондо. Клетчатка в большом количестве (до 0,85 %) содержалась исклю-

чительно в отечественных сортах. Из голландских образцов к ним приближались: F, Редондо (0,73 %), Детройт (0,71 %), Регала (0,69 %), F, Корнелл (0,68 %).

По содержанию белка выделялся сорт Детройт (1,53 %) и Двусемянная ТСХА (1,45 %). Ближе к ним были сорта Бордо 237 (1,37 %), Акела (1,35) и F, Пабло (1,30 %).

**В. А. БОРИСОВ, А. В. РОМАНОВА,
С. А. МАСЛОВСКИЙ, С. А. АНДРИАНОВ**
ВНИИ овощеводства

Сахарная кукуруза Шерзод

Сорт сахарной кукурузы Шерзод выведен в Самаркандском сельскохозяйственном институте путем гибридизации образцов, полученных из Франции (UZ № 53/93) и России (Награда), и методом непрерывного индивидуального отбора. Этот сорт впервые включен с 2005 г. в Государственный реестр селекционных достижений по всем областям Республики Узбекистан.

Сорт скороспелый. Vegetационный период составляет 72—76 дней. Устойчив к полеганию и пузырчатой головне. Высота растения 150—170 см, на нем формируется 3—4 боковых побега, образуется до 12—15 початков. Средняя масса одного початка 120—200 г. Зерна крупные, масса 1000 семян 330—350 г. Сорт пригоден для основной и повторной культуры.

В 2003—2004 гг. посев основной культуры провели 4—7 апреля, повторной — после уборки озимых зерновых культур. Новый сорт сравнивали с сортом Награда (стандарт). Биометрические данные и урожайность сортов при разных сроках посева представлены в таблице.

Как видно из таблицы, новый сорт сахарной кукурузы Шерзод превосходит стандартный сорт Награда по урожайности при весеннем и повторном посевах — соответственно на 10 и 12 %.

Биометрические данные и урожайность сортов сахарной кукурузы в основной и повторной культуре (2003—2004 гг.)

Сорт	Вегетационный период, дни	Высота растений, см	Число боковых побегов	Высота прикрепления первого початка, см	Число початков на растении	Средняя масса початка, г	Масса 1000 семян, г	Урожай, т/га	Прибавка урожая	
									т/га	%
Весенний посев										
Награда (стандарт)	76	190	—	94	3,7	238	280	63,2	—	100
Шерзод	74	172	4,0	52	14,5	193	336	69,5	0,63	110
Повторный посев										
Награда (стандарт)	75	183	—	87	3,5	230	264	54,7	—	100
Шерзод	72	156	3,8	50	13,8	185	331	61,4	0,67	112

**Т. Э. АСТАНАКУЛОВ, Ш. О. БУРХАНОВ,
Х. ХОНКУЛОВ, Г. НАХАЛБАЕВ**
Самаркандский СХИ

Продуктивность дыни в зависимости от схемы посева

Для формирования высокого урожая бахчевых культур решающее значение имеют схема посева и площадь питания. Дыня — светолюбивое растение и формирует высокий урожай только при оптимальных площадях питания и густоте стояния, хорошей освещенности и на удобренном поле.

К определению ширины междурядий и густоты стояния растений надо подходить дифференцированно, учитывая почвенно-климатические условия, влажность почвы, сорта, наличие посевной техники в хозяйстве. При загущенном размещении растений создаются неблагоприятные условия для их развития. Это значительно снижает как общий, так и товарный урожай плодов.

В связи с этим во ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучали разные схемы посева дыни райони-

чала схема посева 1,4х1,0 м при густоте стояния растений 7,1 тыс. шт./га. При таком расположении растений в полученном урожае отход за счет больных, загнивших и гнилых плодов составил 1,9 %, нестандарт 4,9 % (табл.).

Накопление в плодах основных питательных веществ зависит не только от сорта, но и от схемы посева. Установлено, что в более загущенных посевах сахаристость и содержание сухого вещества в плодах было ниже, чем при схеме посева 1,4х1,0 м, а нитратов в них накапливалось больше, чем в других вариантах.

Дыни, выращенные при густоте стояния 7,1 тыс. растений на 1 га накапливали сахаров на 1,32 % больше, чем при густоте 14,3 тыс. шт./га. Содержание нитратов в них было 97 мг/кг, что в 1,1—1,3 раза ниже предельно допус-

Структура урожая (по ГОСТ 7178-85) и качество плодов дыни сорта Золотистая в зависимости от схемы посева и густоты стояния растений

Схема посева, м	Густота стояния, тыс. шт./га	Урожай							Сумма сахаров, %	Сухое вещество, %	Аскорби- новая кислота, мг%	Нитраты, мг/кг
		т/га	стандарт		нестандарт		отход					
			т/га	%	т/га	%	т/га	%				
1,4×0,5	14,3	28,6	18,3	63,9	6,1	21,3	4,2	14,8	7,75	9,63	4,44	125,0
1,4×0,7	11,8	41,0	31,1	76,0	5,7	14,0	4,1	10,0	8,12	10,33	4,94	110,0
1,4×1,0	7,1	36,9	34,4	93,2	1,8	4,9	0,7	1,9	9,07	11,06	5,66	97,0

рованного сорта Золотистая в орошаемых условиях Астраханской области (м): 1,4х0,5; 1,4х0,7; 1,4х1,0 и густоту стояния растений — соответственно 14,3; 11,8 и 7,1 тыс. шт./га.

Установлено, что при густоте стояния 11,8 тыс. растений на 1 га обеспечивается получение высокого урожая — 41 т/га. Валовой урожай дыни при густоте стояния 14,3 тыс. шт./га составил — 2,9 т/га, при этом отход был выше в 1,4—7,8 раза по сравнению с другими вариантами, нестандарт составил 21,3 %. В отдельные годы при схеме посева 1,4х0,5 м стандартных плодов было 62,7—70,3 %, что требовало больших затрат при товарной обработке урожая. Наибольшее количество стандартных плодов (93,2 %) обеспе-

чивала схема посева 1,4х1,0 м при густоте стояния растений 7,1 тыс. шт./га.

Таким образом, в орошаемых условиях Астраханской области более высокий и качественный урожай дыни сорта Золотистая обеспечивала схема посева 1,4х1,0 м при густоте стояния 7,1 тыс. растений на 1 га. Плоды отличались высоким содержанием сухого вещества и сахаров, а количество нитратов находилось в пределах допустимой концентрации.

**Т. А. САННИКОВА, кандидат с.-х. наук
В. В. КОРИНЕЦ, доктор с.-х. наук
Е. И. ИВАНОВА, В. А. МАЧУЛКИНА, кандидаты с.-х. наук**
ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства

Вниманию овощеводов!

14—15 марта 2006 г.

во ВНИИовощеводства состоится

Международная научно-практическая конференция «Научное обеспечение отрасли овощеводства открытого и защищенного грунта»

Адрес ВНИИО: 140153, Московская обл., Раменский р-он, д. Верей,
строение 500. Тел./факс: 8(49646) 24-364.

Оценка селекционного материала тыквы с помощью полевого рефрактометра

Наши исследования показывают, что у тыквы крупноплодной (*C. maxima* Luch.) между содержанием сухого вещества и другими биохимическими показателями существует высокая корреляционная зависимость. Она позволяет прогнозировать проявление этих признаков по показателю сухого вещества в мякоти плода. Но определение сухого вещества методом высушивания в лабораторных условиях требует много времени и больших затрат. Полевые же рефрактометры позволяют относительно быстро провести массовую оценку селекционного материала по содержанию сухих воднорастворимых веществ.

В 2003—2004 гг. мы провели параллельную оценку определения сухого вещества в плодах тыквы одновременно методами высушивания и полевым рефрактометром фирмы «Цейс» (ФРГ). В качестве опытного материала использовали плоды тыквы из питомника предварительного сортоиспытания.

На фоне стандарта (сорт Крошка) испытывали 14—16 гибридов (F_1), полученных от скрещивания материнской формы с функциональной мужской стерильностью (Крошка fms), в качестве отцовских форм были разные сорта отечественной и зарубежной селекции. По продуктивности все гибриды превосходили стандарт. Биохимический анализ плодов проводили в лаборатории общепринятыми методами.

Содержание сухого вещества у стандарта было в пределах 14 %, у гибридов — 4,44—19,86 %, суммы сахаров — от 11,2 до 3,2 %, каротина — от 7,75 до 0,64 %. Вкусовые качества у гибридов оценивали в 2,5—5 баллов против 4,8 балла у стандарта.

Низкое содержание сухого вещества, сахаров, каротина отмечено у гибридов, полученных от скрещивания с крупноплодными сортами (типа Голиаф, Фигурная, Желтая из Парижа). Содержание нитратов у всех образцов было в пределах ПДК.

Мы попытались выявить взаимосвязь между содержанием сухого вещества, определенного с помощью полевого рефрактометра, и основными показателями биохимического состава плодов тыквы, в том числе сухого вещества, проведенного методом высушивания в лабораторных условиях, а также с продуктивностью и дегустационной оценкой. Коэффициент корреляции рассчитывали по методике Б. А. Доспехова (1985). Полученные данные свидетельствуют о том, что корреляционная связь между изучаемыми признаками неодинакова (табл.).

Как показали исследования, процент содержания сухого вещества, определенного методом высушивания, на 0,5—4 единицы выше показателя полевого рефрактометра. Кор-

Коэффициент корреляции между содержанием сухого вещества, определенного полевым рефрактометром, и хозяйственно ценными признаками у тыквы крупноплодной

Признак	Коэффициент корреляции		Критерий существенности (F_{α}/F_{05})	
	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.
Сухое вещество	0,986	0,990	19,72/2,18	24,75/2,13
Сумма сахаров	0,914	0,707	7,62/2,18	3,93/2,13
Дегустационная оценка	0,836	0,871	5,22/2,18	6,7/2,13
Каротин	0,747	0,912	3,93/2,18	8,3/2,13
Крахмал	0,798	0,699	4,7/2,18	3,89/2,13
Пектин	0,324	0,534	1,2/2,18	2,42/2,13
Нитраты	-0,714	-0,768	3,57/2,18	4,8/2,13
Продуктивность	0,125	-0,193	0,43/2,18	0,77/2,13

реляционная связь между показателями сухого вещества, определенного разными способами, высокая и существенная. Корреляционная зависимость между признаками: сухое вещество — сумма сахаров, сухое вещество — каротин, сухое вещество — крахмал и сухое вещество — дегустационная оценка — высокая. Взаимосвязь между признаками сухое вещество — продуктивность — слабая и несущественная, между показателями сухое вещество — пектин — средняя, но тоже несущественная.

Интересна корреляционная связь между сухим веществом и нитратами (NO_3) — она отрицательная, но высокая и существенная. Это свидетельствует о том, что сорта и гибриды с высоким содержанием сухого вещества содержат меньше нитратов.

Таким образом, наши исследования показали, что между содержанием сухого вещества и рядом хозяйственно ценных признаков тыквы крупноплодной существуют корреляционные связи, что позволяет прогнозировать проявление ценных признаков по показателю сухого вещества, определенного с помощью рефрактометра в полевых условиях.

Использование рефрактометра вместо сложного лабораторного анализа позволяет быстро и достоверно оценить селекционный материал в полевых условиях. Это очень важно на начальных этапах селекционной работы (F_2 — F_5), когда необходимо анализировать большое количество плодов.

**К. Е. ДЮТИН, доктор с.-х. наук,
Ж. Р. ИСЕНАЛИЕВА, Н. И. АНТИПЕНКО
ВНИИОБ**

Выращивать томат и огурец в условиях светокультуры выгодно

Попытки использования дополнительного освещения для выращивания томатов делались давно, более 40 лет назад (Леман В. М., 1976), но несовершенство электротехнических установок промышленного типа, отсутствие сортов и гибридов, способных плодоносить в условиях недостаточной освещенности, не давали возможности перейти от опытных образцов к промышленным. Сейчас ситуация значительно изменилась. Созданы лампы со спектром, близким к естественному (Прищеп Л. Г., 1980), и гибриды с высокой толерантностью к недостаточной освещенности. Поэтому можно сделать попытку использовать эти достижения в производственных условиях. На Урале с его коротким безморозным периодом тепличные овощи во все месяцы года пользуются повышенным спросом. Вкусовые качества местной продукции высокие, а цены значительно ниже стоимости овощей, завозимых из-за рубежа.

Пермская область находится во II-й световой зоне. В декабре — феврале ФАР, проникающая в теплицы, составляет всего от 190 до 800 кал/см². Выращивание в зимний период светолюбивых огурца и томата, относящихся к группе наиболее требовательных к освещенности растений, невозможно без дополнительного облучения (Мошков Б. С., 1953; Клешиин А. Ф., 1954; Эдельштейн В. И., 1962; Леман В. М., 1976; Ващенко С. Ф., 1984).

В тепличных хозяйствах области эти основные культуры возделывают в зимне-весеннем (январь — июнь), в летне-осеннем (июнь — ноябрь) и пролетном (февраль — октябрь) оборотах. Чтобы бесперебойно снабжать население витаминной продукцией, необходимо использовать еще переходный оборот с дополнительным досвечиванием растений, так называемую светокультуру (Игнатова С. И., 2002).

В 1999 г. в ТК «Пермский» впервые в области смонтировали светотехническое оборудование в теплицах на площади 1 га. Лампы ДНАЗ-350 мощностью 124 Вт/м² были закреплены на высоте 2,8 м. Огурец выращивали в малообъемной культуре с сентября по февраль, а продукцию получали со второй декады октября по февраль в количестве 10,1—15,6 кг/м².

В 2001 г. впервые в России в этом хозяйстве начали заниматься светокультурой томата по малообъемной технологии. Семена высевали в августе, а рассаду в возрасте 51 день высаживали в первой декаде октября на постоянное место, растения досвечивали лампами ДНАЗ-350 по 16 ч в сутки (с 4 до 20 ч). По своему происхождению томат — южное растение, но отдельные сорта его могут расти и плодоносить при длине дня 15—16 ч (Шульгин И. А., 2001).

Уже в первый год применения такой технологии получили обнадеживающие результаты. Урожайность лучших гибридов томата достигала 15 кг/м². В течение трех последующих лет изучали 18 сортов и гибридов томата отечественной и зарубежной селекции. На основании комплексной оценки выделены наиболее перспективные гибриды (F₁): детерминантного типа роста — Энерго, индетерминантного — Диво.

Условия освещенности, сложившиеся в теплице за годы проведения исследований, характеризовались стабильным снижением ее с сентября по вторую декаду декабря (с 11,1 тыс. лк до 8,2 тыс. лк). Самая низкая освещенность зафиксирована во второй декаде декабря. С третьей декады декабря и в течение остального периода выращивания отмечалось стабильное повышение освещенности.

Специфические условия выращивания в 2001—2004 гг. не оказывали существенного влияния на фазы роста и развития томатных растений. У индетерминантных гибридов по сравнению с детерминантными на пять дней продол-

жительнее были периоды от массовых всходов до массового плодоношения и от массового плодоношения до последнего сбора, а вегетационный период — более коротким.

Морфобиологическая структура томатных растений изменялась в зависимости от условий освещенности. Разные сорта и гибриды, выращенные в одинаковых условиях освещенности, имели разную длину главного стебля. У индетерминантных гибридов она составляла 206—267 см, в среднем по группе 241 см, у детерминантных — 156—194 см (в среднем 193 см), полудетерминантный гибрид Арлекин имел главный стебель длиной 264 см. Это — промежуточная форма между индетерминантным и детерминантным типом роста. Отличительная особенность этой группы — ослабленное проявление детерминантности (Тараканов Г. И. и др., 1982; Гавриш С. Ф., 1987).

Мы отметили, что формирование первого соцветия было не характерным для изучаемых гибридов, посеянных в агусте. У детерминантных гибридов первое соцветие закладывалось достаточно высоко — над 9—10-м листом вместо 7—8-го при посеве в ноябре — декабре. Между первым, вторым и последующими соцветиями образовывалось от одного до четырех листьев вместо одного-двух. У большинства индетерминантных гибридов наблюдалась обратная картина: первое соцветие формировалось над 7—10-м листом (а у F₁ Раиса даже над 6-м), а между первым, вторым и последующими соцветиями было от одного до пяти листьев вместо трех, что не соответствует их селекционной характеристике.

Большинство исследователей указывают на то, что при низкой интенсивности света соцветия томата закладываются выше, чем обычно, число листьев между ними увеличивается (Шаин С. С. и др., 1963; Брежнев Д. Д., 1964; Роктанэн Ж. Л., 1967; Гавриш С. Ф., 1987).

Число соцветий на растениях разных групп также было различным. У детерминантных гибридов на одном растении в среднем было 12—15 соцветий, у индетерминантных — 10—13. Наибольшее число соцветий (15) отмечено у детерминантного F₁ Энерго.

Общая завязываемость плодов в соцветиях у всех гибридов была достаточно высокой — 66—87 %. Наилучшее плодобразование отмечено у полудетерминантного F₁ Арлекин — 87 % и у индетерминантного F₁ Кунеро — 85 %.

По мнению Гейслера (1979), для выращивания рассады минимальная освещенность должна быть для огурца — не менее 5 тыс. лк, для томата — 8 тыс. лк в период от цвете-

Таблица 1
Динамика поступления урожая огурца и томата при
светокультуре и цена реализации продукции по месяцам
(в среднем за 2001—2004 гг.)

Культура	Гибрид, F ₁	Урожай, кг/м ²					
		всего	по месяцам				
			октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль
Огурец Томат	Церес	13,8	1,4	4,4	3,7	2,3	2,1
	Энерго	12,3	—	0,8	4,2	3,7	3,6
	Диво	12,7	—	0,5	3,7	3,8	4,7
	Титаник	10,8	—	0,4	3,5	3,3	3,6
	Кентавр	10,5	—	0,3	3,0	3,8	3,4
	Фараон	10,3	—	0,4	2,9	3,3	3,7
Цена реализации, руб/кг							
Огурец Томат	—	—	32,82	43,06	59,13	76,29	58,28
	—	—	—	14,04	55,81	70,81	68,08

Экономическая эффективность возделывания томата и огурца в условиях светокультуры (в среднем за 2001—2004 гг.)

Культура	Гибрид, F ₁	Урожай, кг/м ²	Цена реализации, руб/кг	Сумма реализации, руб/м ²	Затраты, руб/м ²	Прибыль, руб/м ²	Себестоимость, руб/м ²	Рентабельность, %
Огурец	Церес	13,8	54,10	745,09	523,29	221,80	38,00	42
Томат	Энерго	12,3	60,72	761,13	480,99	280,14	39,10	58
	Диво	12,7	63,00	803,65	488,37	315,28	38,45	65
	Титаник	10,8	67,59	720,97	446,49	282,48	41,34	63
	Кентавр	10,5	63,74	673,14	439,59	233,55	41,87	53
	Фараон	10,3	62,61	651,24	434,99	216,25	42,23	50

ния до плодоношения — соответственно 5—10 и 10—20, а во время плодоношения — более 15 и 20 тыс. лк.

В самые критические по освещенности месяцы года использование переходного оборота с досвечиванием позволило получать свежую продукцию с октября — ноября по февраль (табл. 1).

При сравнении экономических показателей выращивания основных культур защищенного грунта в переходном обороте с досвечиванием установили, что томат даже при урожае 10,3—12,7 кг/м², что в наших условиях на 1,5—3,5 кг/м² ниже урожая огурца, — выгодная культура. Прибыль с каждого квадратного метра составила от 216,25 до 315,28 руб., рентабельность производства — 50—65 % (табл. 2).

Таким образом, выращивание гибридов (F₁) томата, толерантных к пониженной освещенности (детерминантного Энерго, индетерминантных с вегетативным типом роста Диво, Титаник, Кентавр, индетерминантных с генеративным типом роста Фараон) в условиях светокультуры экономически выгодно и целесообразно.

Поступления продукции огурца и томата из защищенного грунта в течение года



Использование нового переходного оборота с досвечиванием растений в тепличных хозяйствах Пермской области позволит бесперебойно, в течение всего года обеспечивать население собственной свежей продукцией огурца и томата (табл. 3).

С. И. ИГНАТОВА, доктор с.-х. наук
Е. П. ЗАХАРЧЕНКО, кандидат с.-х. наук,
Заслуженный агроном РФ
Л. Г. ЦЕМА, аспирант
ВНИИО



Мивал-Агро — биостимулятор нового поколения. Изготовлен на основе кремнийорганического соединения мивал и его фитогормонального аналога из группы ауксинов. Удачно подобранный компонентный состав синергически взаимодействующих соединений и оптимальное количественное соотношение ингредиентов определяют широкий спектр действия препарата и высокую физиологическую активность.

Препарат превосходит существующие аналоги по эффективности биологического действия, антиоксидантным, адаптогенным свойствам и экологической безопасности. Обработка семян и вегетирующих растений **Мивал-Агро** укрепляет их защитные функции, повышает выносливость к биотическим и абиотическим стрессам, стимулирует нарастание вегетативной массы и плодообразование, способствует активному корне- и клубнеобразованию. Прибавка урожая от **Мивал-Агро** на овощных и картофеле в зависимости от культуры и уровня агротехники достигает 25—48 %.

Обработка овощных культур **Мивал-Агро** снижает накопление нитратов, повышает содержание сахаров и витаминов в плодах, в клубнях картофеля увеличивает содержание крахмала на 4—5 %, на 8—10 дней сокращает период от посадки до уборки урожая. Овощи долго сохраняют товарность, хорошо хранятся и транспортируются, улучшается лежкость картофеля в период зимнего хранения, снижается убыль от болезней.

Мивал-Агро применяют для предпосевной обработки семян или посадочного материала, а также в период вегетации растений. С целью экономии энергозатрат обработку препаратом совмещают с внекорневыми подкормками растворами минеральных удобрений и опрыскиваниями пестицидами. Обработки вегетирующих растений проводят в периоды интенсивного роста и развития, когда им

Антистресс XXI века

необходим своеобразный энергетический «допинг». Для картофеля и овощей — это начальный период роста с характерным для него интенсивным накоплением вегетативной массы и относительно слабой выносливостью молодых растений к неблагоприятным внешним условиям и период перехода к генеративной фазе развития — бутонизация — начало цветения.

Рекомендации по применению Мивал-Агро на картофеле.

Для предпосадочной обработки клубней. В промышленных интенсивных технологиях возделывания картофеля препарат вводят в баковую смесь для обработки клубней пестицидами во время посадки. Расход препарата 20 г на тонну клубней.

Обработку вегетирующих растений проводят:

- в начальный период роста, когда идет интенсивное формирование наземной массы и когда еще возможны возвратные заморозки;

- в период бутонизации — начала цветения, совпадающий по времени с интенсивным нарастанием массы клубней, формированием основного урожая.

Опрыскивание растений **Мивал-Агро** совмещают с обработками химическими средствами защиты от вредителей и болезней, предусмотренными технологией выращивания. Расход препарата на одну обработку — 20 г/га.

Производит Мивал-Агро отечественная компания **АгроСил**. Информация по приобретению препарата и консультации специалистов по телефону: (495) 232-05-05.
E-mail: mivalagro@agrosil.ru, mival@agrosil.ru.

Хранение картофеля: состояние и перспективы развития

В сентябре 2005 г. в Нидерландах (г. Эммерлорд) прошел Международный конгресс по картофелю (Potato 2005 Congress) с отраслевой выставкой-ярмаркой под девизом: «Наука встречается с практикой». На них большое внимание было уделено состоянию и перспективам развития технологий и способов хранения картофеля различного назначения (семенного, продовольственного, для переработки), технологического и инженерного оборудования, используемых при хранении, а также другим вопросам картофелеводства.

Хранение картофеля является неотъемлемой частью его производства. Отмечается, что за последние 25 лет потери клубней при хранении снизились с 10–15 % до 6 %. Это стало возможным благодаря оптимизации технологии хранения, как главного фактора получения качественных клубней, использования более совершенных хранилищ и их оборудования, более точного регулирования режимов хранения, снижающих риск болезней клубней, широкого применения ингибиторов. Современные хранилища различной вместимости широко используются в Европе и в других регионах мира.

В результате исследований и опыта практиков установлены и используются следующие температурные режимы хранения картофеля (°C): семенного — 3...4; продовольственного — 4...5; для переработки на картофелепродукты: френч-фриз — 5...7, чипсы — 6...9, крахмал — 4.

В связи с неизбежными сезонными изменениями условий выращивания картофеля, сортовыми особенностями культуры и другими факторами необходимо достаточно точно поддерживать заданные режимы хранения на всех его этапах. Опыт показывает, что системы вентиляции хранилищ с автоматическим регулированием температуры и влажности подаваемого воздуха успешно справляются с этой задачей.

Система распределения воздуха в хранилищах должна предотвращать повышение содержания углекислого газа в его объеме выше определенного уровня, чтобы не допускать потемнения тканей клубней. При этом должна быть обеспечена подача воздуха до 100 м³/ч на 1 м³ (до 150 м³/ч на одну тонну) картофеля. Воздух должен проходить сквозь насыпь клубней при навальном хранении и сквозь контейнеры при тарном.

Ряд фирм демонстрировал на выставке, организованной в рамках конгресса, оборудование для обеспечения оптимальных режимов хранения картофеля, корнеплодов и лука в навалном и контейнерном хранилищах. Наиболее полно данное оборудование было представлено фирмой Farm Electronics Ltd (Великобритания).

Эта фирма известна на рынке более 30 лет. Она проектирует, изготавливает и поставляет названное оборудование для различных хранилищ вместимостью от 200 до нескольких тысяч тонн во многие страны от Европы до Новой Зеландии. При поставке оборудования специалисты фирмы проводят шеф-монтаж и пуско-наладочные работы. Отличительная особенность оборудования данной фирмы — максимальная заводская сборка и испытания. Это повышает его качество и сводит к минимуму работы по наладке на местах.

Номенклатура технологического оборудования этой фирмы включает:

- охладительные установки, устанавливаемые внутри хранилищ, с использованием наружного воздуха мощностью от 2 до 108 кВт;

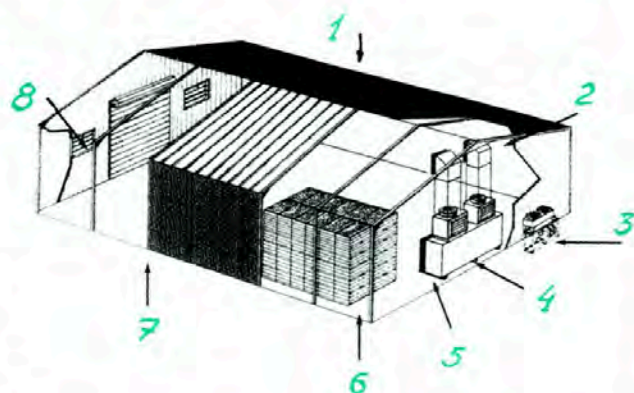


Рис. 1. Схема охлаждаемого контейнерного хранилища фирмы Farm Electronics Ltd (Великобритания):
1 — крыша и стены здания с теплоизоляцией (не менее 0,3 Вт/м²/с); 2 — подача охлажденного воздуха выше верхнего уровня контейнеров; 3 — компрессор с расположенным над ним конденсатором во всепогодной камере; 4 — вентиляционная система со смесительной камерой и вентилятором в верхней части; 5 — воздух из хранилища проходит через охладительный радиатор; 6 — установка контейнеров должна обеспечивать движение через них охлажденного воздуха; 7 — высота стен должна обеспечивать доступный визуальный контроль всех верхних контейнеров; 8 — моторизованные жалюзи с изоляцией на выходе.

- компрессорные установки, монтируемые внутри хранилищ и снаружи (в специальном контейнере для всех погодных условий), в том числе для работы с большими охладительными системами;
 - передвижные охладительные установки мощностью от 12 до 63 кВт;
 - вентиляторы для хранилищ различных типов и размеров (осевые: диаметром 300–1600 мм, расход воздуха 0,25–50 м³/с, давление 50–1500 Па; крышные и с электрокалориферами мощностью 6, 10 и 15 кВт);
 - изолированные моторизованные жалюзи с приводами и максимальными размерами 2,0x1,9 м для наружной и внутренней установок;
 - электрические панели управления технологическим оборудованием с соответствующим комплектом оборудования;
 - электронно-компьютерную систему дистанционного и мобильного управления режимами хранения Cropscan с программой «Windows». Схема охлаждаемого хранилища контейнерного типа с использованием оборудования фирмы Farm Electronics Ltd показана на рис. 1.
- Система управления Cropscan позволяет устанавливать 18 датчиков температуры в хранилище, 1 датчик влажности воздуха и 2 контрольных датчика на входе воздуха в хранилище для предупреждения подмерзания продукции при температуре наружного воздуха ниже –2 °C. Диапазон регулирования температуры в хранилище: от –2 °C до +15 °C, точность измерений ±0,2 °C.
- Имеются четыре модификации системы для разных условий:

- охлаждение продукции наружным воздухом;
- комбинация охлаждения продукции наружным воздухом и искусственного охлаждения;
- комбинация охлаждения продукции наружным воздухом и смесью воздуха из хранилища с искусственно охлаждаемым;
- комбинация охлаждения продукции наружным воздухом, смесью воздуха из хранилища и искусственно охлажденного воздуха.

При этом в целях экономии энергии обеспечивается приоритет использования наружного воздуха.

Финская фирма A-Lab Ltd разработала систему Micro 2004+ для управления микроклиматом в хранилищах картофеля и овощей различной вместимости при хранении навалом и в контейнерах. В материалах фирмы отмечается снижение потерь продукции на 10–40 % при использовании данной системы, экономия расхода электроэнергии и простота обращения. Системой управляют из офиса или из дома с помощью компьютера, через который отслеживают и изменяют параметры микроклимата и работу датчиков. В компьютере хранится информация за весь период хранения. Систему можно использовать, как центр сигнализации при различных чрезвычайных ситуациях. Сигнал может поступать также и на мобильный телефон.

Для дополнительного и независимого контроля режимов хранения фирма A-Lab Ltd разработала датчик «a-Nap» для измерения и записи фактических температурных данных. Он не требует специальной батареи или источника питания и его можно поместить в любом месте хранилища. Срок службы датчика 10 лет или 1 млн измерений. Он устойчив к пыли и водонепроницаем.

Датчик измеряет и записывает температуру в диапазоне от -20°C до $+85^{\circ}\text{C}$ в интервале менее минуты, хранит в памяти записанные данные не менее 300 дней. Диаметр датчика — 16 мм. Его можно подсоединить к компьютеру с программным обеспечением. Записанные датчиком данные можно просматривать в графическом и числовом режимах. Эта же фирма разработала беспроводную систему управления режимами хранения AWS-SC, которая может иметь до 70 датчиков. Запас энергии батарей обеспечивает месячный срок работы.

В зависимости от объемов хранения картофеля при его послеуборочной обработке и последующей закладке в хранилища используют машины различной технологической конфигурации и производительности. Высокопроизводительные линии, как правило, применяют в период уборки, когда требуется заложить на хранение или реализовать большие партии клубней различных сортов за сравнительно короткие сроки (сентябрь–октябрь).

Передвижные наборы технологических машин и агрегатов и отдельные сортировки используют при меньших объемах, а также при подготовке картофеля к реализации после хранения, когда процесс подготовки растянут на более длительные сроки (январь, февраль–май). После хранения в зависимости от применяемой технологии использу-



Рис. 2. Линия для послеуборочной обработки картофеля и закладки его на хранение фирмы Miedema b. v. (Нидерланды)

Таблица 1
Комплектация линий для послеуборочной обработки и закладки картофеля на хранение

Наименование агрегатов	Фирма-изготовитель, страна, марка бункера, количество агрегатов в линии					
	Miedema b. v. (Нидерланды)	Van Trier de Heen (Нидерланды)	Grimme (Германия)	Visser (Бельгия)	Zilstra Bolhuts (Нидерланды)	
	SB1151	SB1251	Breston 250 OX	RH24—45	AL 2400BK	Climax CSB 2400
Приемный бункер с блоками для отделения примесей и выделения мелкой фракции	1	1	1	1	1	1
Переборочный стол	1	—	—	—	—	—
Телескопический загрузчик	1	1	1	1	1	1
Конвейеры ленточные:						
— переборочные для отвода выделенных примесей и мелочи	2	2	1	1	1	1
— секционные	—	1	1	2	2	2
Цена без НДС в евро (минимальная):						
— приемного бункера	40360		35560	38000	35000	47026
— телескопического конвейера	39400		32400	29950	33850	37335

ют и высокопроизводительные линии, но в иной комплектации, а также их отдельные агрегаты (сортировки, переборочные столы, конвейеры и др.).

На выставке были показаны в действии высокопроизводительные передвижные линии для послеуборочной обработки картофеля и закладки его на хранение. Они составлены из отдельных агрегатов (модулей) и имеют схожую компоновку. Основные агрегаты: приемный бункер с блоками отделения примесей и выделения мелкой фракции клубней и телескопический передвижной загрузчик. Линия фирмы Miedema b. v. с приемным бункером SB 1151 кроме того имеет переборочный стол на 4–6 чел. (рис. 2). Комплектация линий представлена в таблице 1.

Основные технические данные агрегатов линий характеризуются следующими показателями:

- приемная ширина бункеров — 2,4...2,5 м;
- объем бункеров — 11...14 м³;
- мощность привода — 7,5...10 кВт;
- производительность (подача) — 10...60–80...125 т/ч;
- ширина лент конвейеров — 600...850 мм;
- вылет телескопического конвейера загрузчиков — 10,5...14,6 м;
- высота подачи продукта — до 6 м;
- производительность телескопического конвейера — 10...125 т/ч;
- мощность привода телескопического конвейера — 6,25...8,25 кВт.

Приемные бункеры обеспечивают различные объемы подачи картофеля, имеют регулируемые зазоры между сортирующими роликами. Для равномерной загрузки хранилища по ширине загрузчики осуществляют колебательные движения телескопического конвейера либо при помощи опорных колес с приводом, либо при помощи специального привода. На них может быть установлена система автоматического поддержания высоты подачи с целью снижения перепада падения клубней на насыпь и оптические датчики предупреждения контакта телескопического конвейера со стенами или колоннами хранилища. Предусмотрено регулирование скорости движения ленты телескопического конвейера. В конце линий вместо телескопических загрузчиков при контейнерном способе хра-



Рис. 3. Тракторный прицеп фирмы Miedema b. v. (Нидерланды)

нения могут быть установлены автоматизированные наполнители евроконтейнеров. При работе в линии все ее агрегаты имеют единый пульт электроуправления.

Для подвоза убранных клубней с поля к линиям были представлены специальные двух-трехосные тракторные самосвальные прицепы фирмы Miedema b. v. грузоподъемностью до 24 т (рис. 3). Для регулирования движения потока клубней из кузова при выгрузке прицепы имеют гидрофицированное управление задним бортом из кабины трактора.

Для послеуборочной обработки картофеля, лука, моркови и другой продукции при подготовке к хранению и после хранения сравнительно небольших партий, в том числе в контейнерах, демонстрировались наборы агрегатов и машин производительностью от 2 до 30 т/ч. Эти наборы включают сортировки, переборочные столы, отделители примесей, различные конвейеры, щеточные очистители и др. в различных модификациях. Из них можно собрать линии требуемой технологической конфигурации и производительности.

Предлагаются также отдельные сортировки производительностью 2—9 т/ч. В агрегатах и машинах предусмотрены широкие диапазоны регулировок, используются новые материалы, снижающие налипание почвы на рабочие органы и повреждения продукции.

Например, грохотная сортировка Kwartet 60—80 Stanolart stand/sitting фирмы Shouten landbouwwerktuigen b. v. (Нидерланды) выпускается в двух модификациях. Их основные данные приведены в таблице 2. Общий вид сортировки представлен на рис. 4, из которого видно, что переборочный стол расположен над сортировочным полотном. Предусмотрена регулировка скорости конвейера и режимов работы сортировки. Сортировка меньшей производительности Trio 60—75 Standart stand/sitting выпускается в двух модификациях (табл. 3). Сортировки имеют удобную в работе округлую форму бункера, на них можно работать, стоя и сидя за переборочным столом.



Рис. 4. Сортировка Kwartet 60—80 фирмы Shouten Landbouwwerktuigen b. v. (Нидерланды)

Таблица 2
Основные данные модификаций сортировки Kwartet 60—80

Параметры	Модификации	
	60	80
Производительность, т/ч	4,0	5,5
Габаритные размеры, мм:		
длина	7865	7865
ширина	1250	1550
высота	3050	3050
Загрузочная высота бункера, мм	800	800
Размер решет, мм	750x600 или 1000x600	750x800 или 1000x800
Мощность двигателя, кВт		
сортировки	0,75	0,75
роликового переборочного стола и конвейера	0,75	0,75

Таблица 3
Основные данные модификаций сортировки Trio 60—75

Параметры	Модификации	
	60	75
Производительность, т/ч	2,0	5,0
Габаритные размеры, мм:		
длина	6125	6125
ширина	1250	1400
высота	2100	2100
Загрузочная высота ковша, мм	800	800
Размер решет, мм	1000x600	1000x750
Мощность двигателя, кВт	0,75	0,75

Набор технологических агрегатов этой фирмы состоит из 10 наименований. Они выполняются в разных модификациях. Их можно использовать самостоятельно, а также составлять из них схемы линий применительно к условиям работы.

При использовании контейнеров для предотвращения переноса инфекции возникает необходимость их мойки и антисептической обработки. Для этих целей фирма ATS Engineering b. v. (Нидерланды) предлагает специальную моечную машину (рис. 5), которая состоит из основной рамы с колесным ходом и прицепа для перемещения на место работы. С обеих сторон рамы располагаются поворотные (при помощи гидравлики) кронштейны, в которые устанавливаются и закрепляются контейнеры, подлежащие мойке или обработке. В верхней части рамы расположен моечный отсек, в который поворотными кронштейнами подаются, а после мойки отводятся контейнеры. В момент мойки от-

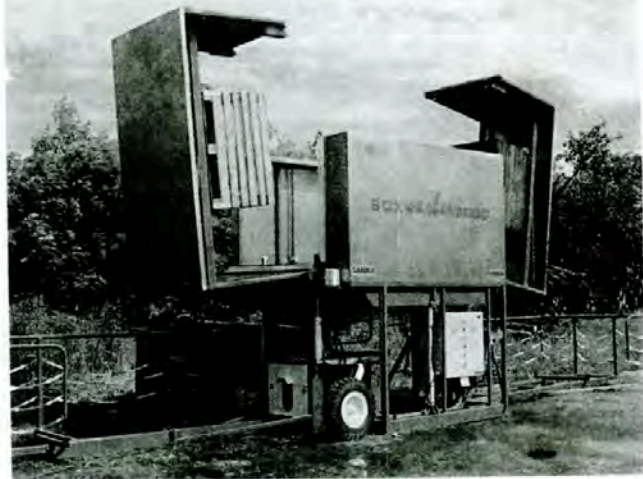


Рис. 5. Машина для мойки и обработки контейнеров фирмы ATS Engineering b. v. (Нидерланды)

сек закрыт стенками кронштейнов. Машина работает непрерывно, когда один контейнер обрабатывается, другой, обработанный, снимается вилочным погрузчиком и заменяется на требующий обработки.

На результаты хранения оказывают влияние уровень повреждений клубней, вид транспортных средств и организация их работы во время уборки, а также способы заполнения контейнеров, их вместимости и другие факторы. При загрузке транспортных средств следует использовать устройства для снижения повреждений клубней, а во время подачи клубней в насыпь или в контейнер необходимо предотвращать появление в них конусов из примесей почвы, препятствующих прохождению воздуха через массу клубней.

Практика показывает, что конечная стоимость продукта, в основном, определяется стоимостью средств механизации всего уборочного процесса, которая может достигать значительной величины. Исследования, проведенные в Германии в натурных условиях (T. Horlacher and R. Peters), показали, что общая стоимость продукции при использовании однотонных контейнеров составляла около 38 евро за тонну, а трехтонных — около 40, то есть была выше. Наименьшая стоимость (около 37 евро/т) была получена при использовании контейнеров вместимостью 1,5 т. При увеличении вместимости контейнера с 1 до 1,5—3 т повреждения снижались более чем в три раза.

Были отмечены следующие направления совершенствования и развития хранения картофеля.

1. Управление предупреждением развития и распространения болезней, а также прорастания клубней при хранении:

путем ускорения процесса обсушивания и улучшения системы выявления болезней;

за счет применения новых синтетических и натуральных препаратов против прорастания клубней, обеспечивающих их более длительное хранение при меньших отходах.

2. Развитие технических средств:

разработка и применение нового оборудования для более раннего выявления признаков болезней и прорастания клубней;

расширение применения контейнеров для получения продукции высокого качества;

использование увлажнения воздуха в зонах умеренного климата;

разработка датчиков для мониторинга и прогнозирования болезней и уровня сахаров в клубнях.

3. Проведение исследований по следующим направлениям:

изучение процесса образования сахаров, состояния покоя, физиологического возраста и энергии клубней семенного картофеля различных сортов и их партий;

обоснование технологий и специальных режимов хранения разных по объему партий картофеля для удовлетворения различных потребностей рынка, в том числе оптимизирующих энергию семенного картофеля;

анализ взаимного влияния характеристик продукции и параметров технологий, как основы создания и развития новых технологических процессов.

4. Развитие управления (менеджмента):

совершенствование систем управления хранением картофеля до нового урожая с учетом возможностей современных ингибиторов для ускорения внедрения в повседневную практику новых технологий хранения в комплексе с техническими средствами;

развитие и реализация новых подходов и мастерства в управлении процессом хранения, что позволит быстрее реализовать новые разработки.

Н. Н. КОЛЧИН,
Заслуженный деятель науки и техники РФ,
академик РАТ, доктор техн. наук, профессор,
ОАО «ВИСХОМ»

С. Л. ФОМИН,
кандидат техн. наук, ст. преподаватель РязГСХА

К четвертой странице обложки

Компания Агропак®

**Поставщик СЕТОК
для овощей на территории России.**

Агропак® является представителем европейских фирм — производителей оборудования для обработки и упаковки картофеля, овощей и фруктов: NEWTEC, (Дания), C-PACK (Германия), ЕККО (Дания), Gillenkirch (Германия), JASA (Голландия).

**Основные направления
деятельности компании:**

- проектирование и установка линий для фасовки и упаковки картофеля, свежих овощей и фруктов в сетку-рукав, сетки-мешки, полиэтиленовые пакеты и другую тару на терминальных складах и хранилищах
- поставка оборудования для обработки (сортировки, мойки, сушки) и упаковки сельскохозяйственной продукции
- поставка расходных материалов для упаковки овощей и фруктов:

СЕТКА-МЕШОК

СЕТКА-РУКАВ

всех цветов и размеров

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ

для автоматических машин

ЭТИКЕТКИ, ПРОВОЛОКА, ЛЕНТЫ

**Специалисты компании АГРОПАК®
по желанию клиента:**

- выполнят проектные работы,
- подберут оборудование,
- обеспечат монтаж и техническое обслуживание,
- поставят все необходимые материалы,
- проведут консультацию по интересующим вопросам

МОСКВА

Агропак®

117647, ул. Профсоюзная, 125

Тел./факс: (095) 926-9660

(095) 926-13-47/51/64

(095) 775-1683

e-mail: moscow@agropak.msk.ru

www.agropak.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Агропак®

191119, наб. Обводного канала, 93А

МДЦ «Нептун»

Тел.: (812) 331-8858

Факс: (812) 331-8859

e-mail: agropak@agropak.ru

www.agropak.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

Агропак®

620141, ул. Завокзальная, д. 5

Тел./факс: (343) 379-23-60

e-mail: ost@agropak.ru

www.agropak.ru

Сдано в набор 9.12.2005. Подписано к печати 29.12.2005. Формат 84х108 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Заказ 5546.

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

142300, г. Чехов Московской области. Т/ф (501) 443-92-17, т/ф (272) 6-25-36.

E-mail: chpk_marketing@chehov.ru