

СОДЕРЖАНИЕ

Савенко В. Г. Роль службы сельскохозяйственного консультирования в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК»	2
Сальников А. М. Перспектива развития отрасли — переход на индустриальные технологии	3
Развитие агрохолдингов не исключает поддержки малых и средних сельскохозяйственных предприятий	5
Завершил работу II Всероссийский конгресс экономистов-аграрников	5
КАРТОФЕЛЕВОДСТВО	
Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2005 г. и 2001—2005 гг.	6
Лидеры отрасли	7
Анисимов Б. В. Пищевая ценность картофеля и его роль в здоровом питании человека	9
Владимиров В. П., Чекарнев П. А., Владимиров С. В. Ресурсосберегающая технология экономически выгодна	11
Андрянов А. Д., Андрианов Д. А. Удобрения и фиторегуляторы повышают иммунитет и продуктивность раннего картофеля	11
Котова З. П., Кузнецова Л. А., Калинин Ю. К. Использование шунгита увеличивает урожай и улучшает его качество	13
Нурузаромин, Кухаренкова О. В. Применяйте гуминовое удобрение дарина-2	14
ОВОЩЕВОДСТВО	
Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2005 г. и 2001—2005 гг.	15
Ваняев С. С., Соснов В. С., Меньших А. М. Оптимальные режимы орошения моркови	17
В Белоруссии создаются условия для развития тепличных хозяйств	18
Гаджимустапаева Е. Г. Сорты цветной капусты для юга России	19
МЕХАНИЗАЦИЯ	
Проблема требует решения	20
Смирнов П. А., Смирнов М. П. О механизации мелкотоварного производства	20
ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ	
Палкин Ю. Ф., Мокшанова И. М. Выращивать раннюю капусту в пленочных теплицах Сибири выгодно	21
Лунева О. О. Способы формирования перца сладкого	21
Ащеулова В. И., Коржовой В. И. Влияние технологии возделывания огурца на эффективность применения афидиуса	22
Федоров А. В. Подвои для дыни	23
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО	
Обсуждаем проблему улучшения семеноводства	24
Тектониди И. П. Обеспечить финансовую независимость проведения грунтового контроля картофеля	24
Тимейко Л. В., Котова З. П. Применение фиторегулятора этихола в оригинальном семеноводстве картофеля	26
Гинс М. С., Злотников А. К., Кононков П. Ф. Альбит повышает посевные качества семян и урожай	27
Дютин К. Е., Никифорова Ю. В. Селекционная ценность мутанта арбуза с компактным габитусом	28
Синча К. П. Селекция арбуза на Быковской бахчевой СОС	28
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ	
Глз В. М., Седова В. И., Васильева С. В., Деревягина М. К., Гаитова Н. А., Дмитриева Л. В. Биологизированная система защиты картофеля	30
Великан В. С., Иванова Г. П. Состояние комплекса фитофагов в теплицах Северо-Запада России	31
Хожанов У. Н. Урюково-камышовая тля опасна для овощных и бахчевых культур	31
НАШИ ЮБИЛЕИ	
Синча Клавдия Павловна	29

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ №4 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. Н. Зиновьева

Адрес для переписки:
109029, г. Москва, а/я 7, Саниной С. И.
Тел./факс (495) 976-14-64,
тел. (495) 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

Savenko V. G. Agricultural consulting service's role in the realization of the National project «Development of agricultural-producing complex»	2
Sal'nikov A. M. Perspective of branch's development — transition to the industrial technologies	3
Development of agro-holdings doesn't exclude support of small and average agricultural economies	5
II All-Russian congress of agrarian economists results	5
POTATO FARMING	
Results of the scientific-research institutions' activity for 2005 year and during 2001—2005 period	6
Leaders of branch	7
Anisimov B. V. Value and role of potato in the healthy human nutrition	9
Vladimirov V. P., Chekmarev P. A., Vladimirov S. V. Resource-saving technology is economically profitable	11
Andrianov A. D., Andrianov D. A. Fertilizers and phyto-regulators increase immunity and productivity of the early potato	11
Kotova Z. P., Kuznetsova L. A., Kalinin Yu. K. Application of shungite increase harvest and it's quality	13
Nuruzara Romin, Kukharenskova O. V. Let's apply the humic fertilizer Darina-2	14
VEGETABLE FARMING	
Results of the scientific-research institutions activity for 2005 year and during 2001—2005 period	15
Vaneyan S. S., Sosnov V. S., Men'shikh A. M. The optimal regimes of carrot irrigation. There are a lot of possibilities for the greenhouse economies' foundation in Belarus republic	17
Gadgimustapaeva E. G. Varieties of cauliflower for southern regions of Russia	18
MECHANIZATION	
Problems needs solution	20
Smirnov P. A., Smirnov M. P. About mechanization of low-producing economy	20
SHELTERED GROUND	
Palkin Yu. F., Mokshonova I. M. To grow the early cabbage in the polyethylene film greenhouses in Siberia is profitable	21
Luneva O. O. Ways of the sweet pepper formation	21
Ashcheulova V. I., Korzhovoy V. I. Influence of cucumber cultivation technology on the efficiency of the aphidius' application	22
Fedorov A. V. Seedling stock for melon cultivation	23
BREEDING AND SEED BREEDING	
Discussion about seed breeding improvement	24
Tectonidi I. P. To provide financial independence of potato soil-checking procedure	24
Timeyko L. V., Kotova Z. P. Application of Ethykhlo phyto-regulator to original potato breeding	26
Gins M. S., Zlotnikov A. K., Kononkov P. F. Albit increases sowing properties of seeds and harvest	27
Dyutin K. E., Nikiforova Yu. V. The breeding value of water melon mutant with the compact habitus	28
Sincha K. P. Breeding of water melon in Bykovo melon breeding-experimental station	28
PLANT PROTECTION	
Glez V. M., Sedova V. I., Vasilieva S. V., Derevyagina M. K., Gaitova N. A., Dmitrieva L. V. The biologized system of potato protection	30
Velikan' V. S., Ivanova G. P. Condition of the phytophage complex in greenhouses in North-western regions of Russia	31
Khozhanov U. N. The dried apricot-rushy aphid is danger for vegetables and melon crops	31
OUR JUBILEES	
Sincha Klavdiya Pavlovna	29

В Российском центре сельскохозяйственного консультирования прошла научно-практическая конференция «Стратегия, роль и задачи службы сельскохозяйственного консультирования в реализации приоритетного проекта «Развитие АПК». В ее работе приняли участие руководители и специалисты департаментов Минсельхоза России, заместители руководителей региональных органов сельскохозяйственного консультирования, ученые и специалисты.
В этом номере журнала мы публикуем статью директора Российского центра с.-х. консультирования В. Г. САВЕНКО.

Роль службы сельскохозяйственного консультирования в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК»

Суть приоритетного национального инновационного проекта «Развитие АПК» в целом сводится к созданию технологического, эффективного, конкурентоспособного агропромышленного комплекса и повышению уровня жизни населения.

Обозначенные два актуальные направления — ускоренное развитие животноводства и стимулирование развития малых форм хозяйствования по своей значимости и объему не ограничиваются рамками названных направлений, а практически охватывают все сферы АПК, без которых их развитие невозможно.

Направления деятельности службы сельскохозяйственного консультирования в реализации правительственного проекта вытекают из целей, функций и задач, обозначенных в Концепции развития ИКС АПК России на период до 2010 г.

Необходимо осознавать, что в аграрной сфере в настоящее время нет другой организованной структуры инновационного направления, охватывающей макро-, мезо- и микроуровни, имеющей возможности непосредственно взаимодействовать с научными организациями, властными структурами и сельскими товаропроизводителями. При этом роль службы сельскохозяйственного консультирования в инновационном обновлении производства возрастает с ослаблением административного ресурса, особенно на районном уровне, в связи с происходящей муниципальной реформой. Задачи нашей службы в реализации национального проекта должны быть направлены на выполнение обозначенных в нем мероприятий, в числе которых меры по расширению доступности кредитных ресурсов для ускорения развития животноводства. Принимаемые ранее попытки оказания государственной финансовой помощи, такие как централизованный кредит 1992—1998 гг., товарный кредит 1995—1996 гг., финансирование из фонда льготного кредитования с 1997 г., а также периодическое списание, реструктуризация и пролонгирование долгов не принесли кардинальных изменений и не обеспечили условий для существенного изменения ситуации в положительную сторону. По нашему мнению простым кредитованием существующего производства проблему решить невозможно. Разумным и эффективным может быть вложение государственных средств в инновационно-перспективные проекты. По существу инновационный проект является началом управления инвестиционным процессом. Проектирование для условий конкретного производства является практической и завершающей формой реализации результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических разработок и одновременно первым этапом внедрения.

Задачей службы сельскохозяйственного консультирования является участие в организации, непосредственном составлении и реализации инвестиционных проектов. Инвестиционный, инновационный проект должен обосновать экономическую эффективность намеченных преобразований, определить необходимые организационные мероприятия по внедрению новых технологий,

реконструкции производства и изложить расчет по возврату кредитов.

Инновационное проектирование должно занять одно из наиболее значимых направлений деятельности современных ИКС.

Сейчас имеются все предпосылки и можно спрогнозировать повышение востребованности инновационно-инвестиционных проектов по причинам:

1. Подавляющее большинство сельхозпредприятий находится на стадии полного износа основных средств, особенно машин и оборудования, требующих замены и соответственно привлечения дополнительных средств.

2. Подъем уровня цен на с.-х. продукцию делает сельское хозяйство привлекательной для бизнеса отраслью и желание инвестиционных и промышленных групп, отдельных предпринимателей вложить свои средства в агропромышленную отрасль становится все более осознанным.

3. Вовлечение в инвестиционный оборот земельных ресурсов резко повышает залоговые возможности землевладельцев.

По нашему мнению, назрела необходимость наличия пакета встречных со стороны сельхозпредприятий предложений, создания банков инновационных проектов (ИП) или хотя бы предложений. Таких предложений явно недостаточно. В этой связи предполагается формирование банка данных инновационных предложений на региональном, а также районном и федеральном уровне.

Целью создания банка инновационных предложений является обеспечение возможности привлечения инвестиций для финансирования экономически эффективных проектов, масштабного освоения инноваций.

Формирование банка ИП необходимо рассматривать как элемент системы освоения инноваций в АПК, включающий:

- * разработку методов сбора, экспертизы, хранения и поиска инновационных предложений;
- * включение функции формирования банка ИП в обязанности службы с.-х. консультирования, обучение персонала навыкам работы с ними;
- * организацию распространения информации о наличии предложений.

Комплектование банка ИП, их обработка и сопровождение должны осуществляться с соблюдением следующих принципов:

- полноты комплекта документации и достоверности информации (предоставления экспертных заключений и исчерпывающих сведений);
- предоставления возможности самостоятельности в выборе форм и методов продвижения ИП;
- оперативности поиска и организации предложений;
- постоянной «обновляемости» базы данных ИП.

Перспективным направлением продвижения информации о возможностях сотрудничества и участия в инновационных проектах является проведение ярмарок инновационных проектов и инвестиционных предложений.

ной обособленностью может взять на себя служба с.-х. консультирования.

Для многих региональных подразделений работа с фермерами и личными подворьями в развитии кредитной и производственной кооперации не является новым направлением, и сотрудники центров ИКС владеют методикой создания кооперативов и опытом организации их работы. Так как развитием кооперации на селе занимаются не только ИКС, необходимо обратить внимание на стратегию построения работы и взаимодействия с этими формированиями.

ПОТРЕБКООПЕРАЦИЯ. В России наработан огромный, но в последние годы существенно утративший позиции, опыт потребкооперации, в свое время довольно успешно покрывавшей своей сетью все сельские населенные пункты. К сожалению, из такой огромной системы сейчас больше развивается торговля и в меньшей степени другие направления, но мы считаем, что нашим центрам необходимо находить пути взаимодействия с потребкооперацией, использовать ее опыт и ресурсы, особенно в части организации заготовительных пунктов, предприятий первичной переработки и хранения с.-х. продукции, природного сырья.

АККОР сейчас наиболее активно занимается этой проблемой и ей нужна наша помощь. Тем более, что в самой ассоциации произошли кардинальные изменения и нам необходимо воспользоваться этим для налаживания связей и взаимодействия.

БАНКИ. Довольно развитая банковская система ищет пути развития кредитования и вложения своих ресурсов во все сферы деятельности. Аналитики считают: в том, что банки неактивно идут на село, есть вина и самих крестьян и, естественно, нас с вами (отсутствие инвестиционного проектирования, неумение преподнести свои возможности). Главным оператором в части исполнения финансовых операций приоритетного проекта Правительством определен Россельхозбанк, который безусловно компетентен в части движения денежных средств, но вряд ли готов решать вопросы методического и организационного плана, и наши возможности в этом направлении могут быть востребованы.

Таким образом, роль службы с.-х. консультирования в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» заключается в обеспечении информации о проекте, организационно-методическом сопровождении его. Особое внимание необходимо уделять пропаганде инноваций, инновационному проектированию и организации банков инновационных предложений, кооперативному движению.

Формирование банков и организация ярмарок инновационных проектов и инвестиционных предложений предполагает решение вопросов:

- квалифицированной подготовки ИП;
- рационального использования инвестиционных средств;
- координации мероприятий по освоению инноваций;
- отработки экономического механизма взаимодействия между разработчиками инноваций, внедренческими структурами и сельхозтоваропроизводителями.

Работа по внедрению инноваций в с.-х. производство и, в том числе обозначенное проектом животноводство, сдерживается отсутствием информации об успешном применении передовых технологий, недостаточном наличии практических рекомендаций по применению новых технологий. Назрела необходимость составления федерального и региональных регистров новых технологий в животноводстве, необходима более полная информация по передовому опыту, усиление активности по разработке, изданию и распространению практических рекомендаций по обозначенным проблемам.

Восстановление утраченных позиций в животноводстве требует очень значительных ресурсов и не только в приобретении оборудования и скота. Существенная доля затрат будет приходиться на восстановление и реконструкцию животноводческих помещений, строительство новых, пригодных для применения современных технологий ферм. Планом мероприятий по реализации приоритетного национального проекта предусматривается сбор и анализ информации о наличии бизнес-проектов по строительству и модернизации животноводческих комплексов. Собрать такую информацию, организовать компетентный анализ проектов и при необходимости разработать инновационные проекты по модернизации производства и организации новых производств животноводческой продукции могут структуры ИКС.

Реализация мероприятий по стимулированию развития малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе предусматривает развитие кредитной кооперации и создание снабженческо-сбытовых структур, производств по переработке производимой ЛПХ и К(Ф)Х продукции.

В докладе заместителя министра Митина С. Г. отмечалось, что наиболее узким местом в развитии системы сельских потребительских кооперативов является отсутствие инфраструктуры управления разбросанными по всей стране объектами и неподготовленность отдельных регионов к данной работе. Координацию данного направления с пол-

Перспектива развития отрасли — переход на индустриальные технологии

В последние годы в Московской области произошли значительные изменения в производстве картофеля и овощей. Сейчас выращивание картофеля сосредоточено в полутора сотнях с.-х. предприятий, в том числе основные объемы его производства находятся в 30 хозяйствах, а в 10 районах и 300 хозяйствах его совсем перестали возделывать. В 2005 г. в области получили 302 тыс. т «второго хлеба» с площади 14,4 тыс. га при урожайности 21 т/га. Овощеводство сконцентрировано в 9 районах и 25 хозяйствах. В прошлом году было выращено 224 тыс. т овощей при средней урожайности 37,9 т/га. По производству картофеля и овощей лидируют районы: Дмитровский, Коломенский, Озерский. Доля области в федеральном объеме производства этой продукции составляет соответственно — 10 и 15 %.

В названных районах наибольшие площади и самые высокие урожаи картофеля: в Дмитровском — 3440 га и 26 т/га, в Коломенском — 1704 га и 22,4 т/га, в Ступинском — 645 га и 22,2 т/га, в Озерском — 699 га и 25,4 т/га. А в лучших

хозяйствах урожаи еще выше (т/га): в ООО «Дока — Генные Технологии» Дмитровского района — 27 (1192 га), в ЗАО ПХ «Чулковское» Раменского — 39,8 (150), в Агрофирме ДПА Дмитровского — 28 (350), СЗАО «Ленинское» Коломенского — 36,9 (280), ЗАО «Городище» Ступинского района — 32 (330 га).

В овощеводстве наиболее высокие урожаи (т/га) получены в районах: Коломенском — капуста — 54,8 (353 га), морковь — 36,4 (212), свекла — 39,6 (142), лук — 30 (110 га); в Дмитровском — капуста — 53,4 (807), морковь — 35,5 (661), свекла — 37,8 (255), лук — 42,1 (69); в Озерском — капуста — 74,5 (163), морковь — 32,5 (174), свекла — 39 (80 га).

Отдельные хозяйства добились еще более высоких показателей: СЗАО «Сергиевское» Коломенского района — капуста — 64 т/га (117 га), морковь — 43 (78), свекла — 47 (28); ООО «Фрухтинг» в составе агрохолдинга «Дмитровские овощи» Дмитровского — капуста — 47,4 (250), морковь — 76,7 (105), свекла — 54,5 (55), лук — 50 (50); ЗАО ПЗ «Чулковское» Раменского района — капуста — 58,2 (50), мор-

ковь — 60,4 (25), свекла — 70,5 т/га (20 га). Все договорные обязательства по картофелю и овощам выполнены полностью.

В условиях снижения объемов закупок плодоовощными объединениями г. Москвы сложились новые подходы к реализации продукции. Если раньше все, что производили, сразу же поставляли горожанам, то сейчас большую часть картофеля и овощей, а в таких районах, как Раменский и Дмитровский, практически весь объем закладывают на хранение. Поэтому приоритетным направлением является укрепление базы хранения в местах производства. За последние 3—4 года сельскохозяйственные предприятия области увеличили объемы собственного хранения с 30—50 тыс. до 300 тыс. т, а некоторые («Фрухтинг», «Агропарк») имеют современные хранилища с полным автоматическим режимом поддержания необходимых параметров при объемах хранения 25—35 тыс. т.

Переход на реализацию мойтой, калиброванной, фасованной в различные виды упаковок продукции позволяет хозяйствам прочно закрепиться на столичном рынке, подключаясь к сети супермаркетов и крупных торговых центров. Первыми это начали делать такие предприятия, как ООО «Фрухтинг», СЗАО «Сергиевское», СЗАО «Ленинское», ЗАО «Дашковка», тепличные комбинаты.

Это укрепляет экономику хозяйств, повышает их устойчивость, обеспечивает стабильность овощного рынка. Так, цена реализации овощной продукции в агрохолдинге «Дмитровские овощи», ежедневно поставляющего в торговую сеть до 150—200 т, достигает 15—25 руб. за 1 кг.

Рыночные условия способствовали созданию интегрированных образований — агрохолдингов «Дмитровские овощи», ОАО «Малино», ЗАО «Дашковка» и других, в которых полностью действует вся технологическая цепочка, начиная от посадки культуры и заканчивая поставкой продукции в торговую сеть. Доля объемов производства интегрированных объединений в области возросла по картофелю до 21 % и по овощам до 35,4 %.

В этом процессе особая роль принадлежит внедрению индустриальных высокоэффективных технологий, которые позволили поднять производство в отрасли до уровня развитых европейских стран. Так, в 10 хозяйствах области получают урожай (т/га): капусты — 80—90, моркови — 50—60, свеклы — 40—50, а в 15 хозяйствах урожай картофеля превысил 25 т/га. По таким технологиям овощи возделывают на 90 % и картофель на 80 % площадей. Применение интенсивных технологий позволяет производить картофель и овощи с минимальными затратами ручного труда и минимальным привлечением людских ресурсов, повышать рентабельность производства. Так, урожай картофеля с 1 га увеличивается на 3,5—4 т/га, овощей — на 4,5—5 т/га, себестоимость снижается на 15—20 %, что позволяет дополнительно получать продукции со всей площади на 0,3 млрд руб.

Поскольку индустриальные технологии основаны на применении высокопроизводительного комплекса машин, высококачественного семенного материала, сортов и гибридов интенсивного типа, эффективных средств защиты растений, сельскохозяйственные предприятия области наладили тесные связи с такими ведущими мировыми фирмами, как «Агрико-Евразия», «Евротехника», «Бейо-семена» и другими, а также отечественными поставщиками — ЗАО «Колнаг», ООО «Дока Генные Технологии», СПК «Элитный картофель», опытными хозяйствами научно-исследовательских институтов.

Движущим стимулом увеличения производства картофеля (его площадь расширилась в 2005 г. до 14,4 тыс. га) является рост объемов его промышленной переработки. При проектной мощности переработки более 120 тыс. т картофеля предприятиями области переработано более 90 тыс. т, при этом 64 тыс. т сырья поступает из подмосковных хозяйств, что значительно больше, чем в 2004 г. (34 тыс. т) и задача такова, чтобы в ближайшее время потребности заводов по переработке картофеля полностью покрывать местным сырьем.

К примеру, ООО «Фрито Лей Мануфактуринг» перерабатывает 57 тыс. т картофеля, русская снеговая компания

«Центр» — 15 тыс. т. Такое направление переработки подвинуло сельскохозяйственные предприятия к приобретению семенного материала чипсовых сортов, пригодных для промпереработки, к пересмотру условий хранения и подготовки картофеля к поставкам на переработку.

В хозяйствах области, где применяют индустриальные технологии, полностью механизирована уборка картофеля и корнеплодов, а приобретение крупными сельхозтоваропроизводителями 8 капсуботборочных комбайнов датской фирмы «Аза-Лифт» позволило в значительной степени механизировать и уборку капусты.

Успешно осваивается программа производства лука. Благодаря приобретению профессионального опыта, закупке необходимой техники, подбору наиболее соответствующих условиям области сортов и гибридов урожайности этой культуры повысилась с 12,4 т/га в 1997 г. до 30,8 т/га в 2005 г.

В 15 сельхозпредприятиях области внедрены рассадные комплексы, как зарубежного производства, так и изготовленные на отечественных заводах оборонной промышленности. Эти комплексы имеют ряд преимуществ: в 3 раза снижают затраты труда и увеличивают выход рассады с 1 га теплиц (6 млн шт., вместо 2 млн), уменьшают потребность в пленке и в топливе — в 2,5 раза, обеспечивают 100%-ную приживаемость рассады вместо 80—85 % при традиционной технологии с ручной пикировкой семян.

Для увеличения продуктивности культур, повышения их устойчивости к неблагоприятным погодно-климатическим условиям, улучшения качества продукции необходим полный перевод отрасли на индустриальные технологии.

Большое внимание в области уделяют вопросам семеноводства. Ежегодно на сортоучастках Московской области испытывают 80 и более сортов и гибридов картофеля и овощных культур. Выделившиеся по ценным признакам (урожайность, качество, сохранность, товарность и др.) предлагаются для включения в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ». Крупные хозяйства имеют свои сортоучастки, где самостоятельно проводят производственные испытания в конкретных условиях.

В хозяйствах области ежегодно проводят апробации посевов сельскохозяйственных культур, приемку и оценку элитных посадок картофеля. По итогам апробации и клубневых анализов (при закладке на хранение) составляют необходимые документы, без которых невозможна продажа семенного материала (сертификат сортового соответствия, фитосанитарный сертификат и др.). Семена, поступающие по импорту, проходят проверку в лаборатории Государственной семенной инспекции с оформлением российского сертификата качества. В службе областного АПК формируется обширный банк данных с информацией о наличии семенного материала картофеля и овощных культур (страна или регион происхождения, организация — поставщик, объем, сорт, репродукция, качество, цена и т. д.). Одновременно уточняется потребность сельхозтоваропроизводителей в семенном материале и заявителям предоставляется вся имеющаяся информация, из которой они выбирают наиболее оптимальный вариант.

В области наибольший объем семенного материала картофеля производят предприятия: ООО «Дока Генные Технологии» Дмитровского района, СПК «Элитный картофель» Раменского района, РУП ОПХ «Ильинское» Домодедовского района, агрофирмы «Агрико-Евразия», «Седек» и другие. Они получают исходный материал из научно-исследовательских институтов картофелеводства России. Респуббли Беларусь, Украины, а также по импорту, размножают его до элиты, первой или второй репродукции и поставляют его в хозяйства (семеноводческие или товарные).

По инициативе ВНИИХ был создан банк здоровых сортов картофеля (БЗСК) и на его основе фонд высококачественного оригинального семенного материала в наиболее благоприятных для этих целей чистых фитосанитарных условиях — на Холмогорской опытной станции Соловецкого района Архангельской области. БЗСК представлен лучшими сортами российской, украинской и белорусской селекции.

Под урожай 2005 г. в хозяйствах области было заложено 47 тыс. т семенного картофеля (109 % потребности). Кроме того, 24 тыс. т (в т. ч. 6 тыс. т элиты) излишков предназначались для реализации. Под урожай 2006 г. заложен семенной материал в необходимом объеме.

Для проведения сортосмены и сортообновления картофеля хозяйства области ежегодно закупают до 3,5 тыс. т элиты, которые компенсируются. За последние 10 лет доля высоких репродукций в общем объеме семенного картофеля выросла с 33 до 84 %. Этот процесс активизировался с 2001 г., когда начала работать областная целевая программа по семеноводству и объем закупок элиты картофеля

хозяйствами увеличился с 1—1,5 тыс. до 3—3,5 тыс. т.

Семеноводством овощных культур хозяйства области не занимаются. Под урожай 2005 г. 12150 кг семян овощных культур (55 % потребности) завезли по импорту, в основном из Нидерландов. Остальное количество семян хозяйства закупают во ВНИИССОК и фирмах, поставляющих семена сортов и гибридов отечественной селекции.

А. М. Сальников,
заведующий отделом по прогнозированию, размещению
производства и переработки картофеля и овощей Министерства
сельского хозяйства и продовольствия Московской области

Развитие агрохолдингов не исключает поддержки малых и средних сельскохозяйственных предприятий

Первый заместитель руководителя Департамента продовольственных ресурсов г. Москвы Г. А. Лифинцев сообщил, что правительство Москвы рассмотрело и одобрило концепцию закона «О продовольственной безопасности г. Москвы». Главная задача закона — создание законодательной базы для регулирования сельскохозяйственного производства в целях обеспечения продовольственной безопасности столицы.

По его словам, необходимо решить ряд задач. Первое — обеспечение физической доступности продовольствия, второе — его экономической доступности. В качестве третьей задачи обозначена гарантия качества продовольственной продукции. Четвертым пунктом он считает повышение продовольственной независимости от импорта.

Г. А. Лифинцев отметил, что департамент берет новый курс, направленный на создание агрохолдингов. По его словам, ранее основная работа по обеспечению продовольственной безопасности заключалась в гарантированном завозе в город резерва продовольствия. С развитием рынка использование бюджетных средств стало неэффективным. «Мы переходим от разовых закупок к годовым программам, заключаются соглашения на договорных условиях с предприятиями, входящими в комплекс, на поставки определенного объема продовольствия с использованием бюджетных средств в качестве кредита на возвратной основе. Это — организованные закупки, которые проходят с использованием материально-технической базы департамента», — отметил он. Г. А. Лифинцев считает, что такая система позволит более эффективно использовать бюджетные ресурсы.

После перехода на годовые программы департамент начал заниматься созданием агрохолдингов. «Этот процесс

носит не административный характер, а экономический», — подчеркнул он. Предприятиям, производящим сельскохозяйственную продукцию, предоставляются кредиты на 3—5 лет. «Наш подход заключается в том, чтобы именно московские предприятия занимались производством сельскохозяйственной продукции». Кроме того, он пояснил, что в ситуации, когда нет посредников, ценовая политика становится оптимальной. В настоящее время в Москве действуют порядка 19 агрохолдингов. Поддержка их отражена в концепции закона о продовольственной безопасности.

Отвечая на вопрос, как скажется создание и развитие агрохолдингов на интересах малых и средних сельскохозяйственных производителей, Г. А. Лифинцев пояснил, что этот процесс не исключает развитие малого бизнеса в области продовольственного обеспечения. «Мы не ставим задачу, чтобы агрохолдинги на 100 % покрывали потребности города в продовольствии».

«Развитие крупных агрохолдингов в целях обеспечения продовольственной безопасности Москвы не означает ущемления интересов малых и средних сельскохозяйственных производителей, главное преимущество которых — более гибкое реагирование на потребности рынка. Предполагается, что 40 % продовольствия будет поступать от фермерских хозяйств и частного сектора. Таким образом, создание холдингов не исключает поддержки малого агробизнеса. Мы планируем тщательно следить за тем, чтобы не переборщить с развитием агрохолдингов», — подчеркнул Г. А. Лифинцев.

ИА «Альянс Медиа»/
www.agronews.ru

Завершил работу II Всероссийский конгресс экономистов-аграрников

Конгресс, организованный Минсельхозом России, РАН и РАСХН, был посвящен устойчивому развитию агропродовольственного сектора как важнейшего фактора социально-экономической стабильности России.

Министр сельского хозяйства А. В. Гордеев сказал, что экономика сельского хозяйства «многоуровневая и сложная». Отмечая тенденции последних лет, он обратил внимание на наблюдаемый 7 лет подряд рост производства в АПК. Однако, по его мнению, есть две главные проблемы: 2—3-кратное отставание темпов роста сельского хозяйства от темпов роста экономики страны в целом и 4—5-кратное возрастание импорта относительно продукции отечественного производства. «Мы отдаем рынок», — констатировал А. В. Гордеев.

Разъясняя суть Федерального Закона «О развитии сельского хозяйства», проект которого также разработан в Минсельхозе России, Министр подчеркнул, что в нем «закреплены принципиально важные вещи, касающиеся, например, бюджетной политики». Кроме того, в этом документе вводится понятие «Ежегодный доклад», причем не только Правительству, но и Федеральному собранию.

По завершению II Всероссийского Конгресса экономистов-аграрников состоялось Учредительное собрание по созданию Ассоциации экономистов-аграрников России.

Пресс-служба Минсельхоза России

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2005 г. и 2001—2005 гг.

В выполнении научно-технической программы по картофелеводству в 2005 г. принимали участие ученые ВНИИКС, КНИИОКС, ВИР и других НИУ РАСХН.

Во Всероссийском НИИ картофельного хозяйства проведена большая работа в области генетики по изучению закономерностей наследования важнейших хозяйственно ценных признаков с целью создания новых высокопродуктивных сортов, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессам:

- созданы уникальные признаковые генетические коллекции исходных форм для использования в селекционных программах на устойчивость к фитофторе (125 образцов) и вирусам (115), на повышенную урожайность и содержание крахмала (106), пригодность к переработке (70);

- разработаны новые методы селекции, повышающие эффективность отбора и оценки гибридов на разных этапах селекционного процесса на тетраплоидном уровне, а также с использованием диких и примитивных, диплоидных видов с использованием мейотической полиплоидии на основе нередуцированных гамет дигаметоидов; выделена группа гетерозисных гибридов, представляющая интерес для практической селекции;

- проведены исследования по изучению генотипической изменчивости с использованием современных методов геномной инженерии, разработано 18 *in vitro* — тестов на устойчивость к фитофторозу, ризоктониозу, альтернариозу, кольцевой гнили, черной ножке, вирусу скручивания листьев, ВВКК, механическим повреждениям и др.; выделены трансгенные линии с повышенной устойчивостью к фитофторозу и альтернариозу, а также 2 трансгенные линии с генами устойчивости к вирусу скручивания листьев и ВВКК;

- усовершенствована технология селекционного процесса, основанная на новых методах выращивания сеянцев в совместной проработке селекционного материала с региональными НИУ с целью выведения сортов с высоким уровнем адаптивной способности к условиям конкретного региона;

- разработана технология оздоровления картофеля, позволяющая гарантированно получать высококачественный оздоровленный исходный материал на основе тканевой культуры, отвечающий нормативным допускам действующих стандартов;

- создана коллекция оздоровленных растений *in vitro*, включающая 450 сортолиний по 100 сортам картофеля отечественной и зарубежной селекции;

- разработаны рекомендации по использованию защитностимулирующих веществ, повышающих коэффициент размножения и качество семенного картофеля; экономический эффект применения ЗСВ в системе оригинального семеноводства на площади 6300 га в с.-х. предприятиях Российской Федерации оценивается в 11,9—15,1 млн. руб.;

- установлено, что в хозяйствах с промышленной технологией производства картофеля (СХП и КФХ)

экономически выгодно использовать на посадку сертифицированный семенной картофель I—II репродукций, в личных подсобных хозяйствах — до IV репродукции; клубни IV и последующих репродукций на семенные цели высаживать не рекомендуется; использование для посадки в с.-х. предприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах сертифицированных семян I и II репродукций на площади 200 тыс. га позволит получить экономический эффект более 6 млрд. руб.;

- разработана биологизированная технология возделывания картофеля на основе применения новых видов органо-минеральных удобрений, современных сортов и использования ассортимента пестицидов нового поколения, обеспечивающих повышение урожайности на 15—20 %, снижение энергетических затрат на 10—15 %, получение экологически чистой продукции;

- на государственное сортоиспытание передаются 6 гибридов, из них 2 созданы совместно с Самарским НИИКС и Нарымской ОС.

В результате исследований, проведенных в 2001—2005 гг.:

- усовершенствована технология оздоровления сортов с применением современных биотехнологических методов диагностики фитопатогенов и способов выращивания оздоровленного исходного семенного материала;

- разработаны технологические карты по производству предбазисного картофеля, получен патент на способ размножения оздоровленных растений картофеля;

- разработана концепция развития оригинального, элитного и репродукционного семеноводства картофеля в России;

- определена концепция развития комплексной механизации картофелеводства и составлен научный прогноз развития отрасли в России до 2010 г.

В Краснодарском НИИ овощного и картофельного хозяйства получены исходные экспериментальные данные для разработки технологического регламента производства семенного картофеля в крае. На основе проведения фитосанитарного мониторинга изучен видовой состав, численность и динамика лёта тлей, мигрирующих на картофеле. Установлено, что в условиях Краснодарского края наступление «критического порога» интенсивности лёта тлей — переносчиков вирусов происходит в III декаде июня. Предуборочное удаление ботвы в конце цветения позволяет значительно ограничить возможность позднего заражения растений и избежать перехода инфекции на клубни нового урожая.

По результатам проведенных исследований разработаны 8 новых методов, 3 технологии, созданы и переданы в госсортоиспытание 33 сорта картофеля, получены 29 патентов и авторских свидетельств.

Лидеры отрасли

Наиболее крупные и эффективные предприятия по производству картофеля в России за 2002—2004 гг. Клуб «Картофель-100»

Республика, край, область	Район	Название хозяйства	Площадь, га	Урожай, ц/га	Уровень рентабельности, %
Тюменская	Упоровский	ООО «Агрофирма Кримм»	720	270,7	49,0
Тульская	Щекинский	КЛХ «Новая жизнь»	224	400,0	102,2
Московская	Ступинский	ЗАО «Городище»	300	280,7	31,6
Челябинская	Красноармейский	ОАО Сельхозпредприятие «Красноармейское»	362	230,2	90,3
Тюменская	Тюменский	ЗАО Фирма «Лукойл-Каскара»	597	167,4	33,2
Самарская	Сызранский	ООО «Вега»	173	457,3	95,4
Вологодская	Сокольский	ОАО «Вологодский картофель»	775	153,1	60,3
Московская	Каширский	ЗАО «Русское поле»	360	204,9	37,2
Московская	Зарайский	ЗАО «Макеево»	273	258,7	43,4
Брянская	Стародубский	СПК «Красный Октябрь»	350	384,5	27,9
Сахалинская	Анивский	ГУП «Комсомолец»	267	251,3	63,3
Пензенская	Вадинский	ООО АПО «Спасское»	283	170,6	24,5
Ленинградская	Тосненский	ЗАО «Агротехника»	347	173,5	26,9
Самарская	Безенчукский	МУП СВХ «Ольгинский»	225	240,9	112,8
Владимирская	Меленковский	СКХ «Дмитриевы горы»	449	123,0	33,8
Московская	Зарайский	ЗАО «Авдеевское»	237	212,0	48,0
Московская	Озерский	ЗАО «Озеры»	373	231,2	12,4
Тюменская	Тюменский	СПК «Ембаевский»	233	261,2	89,5
Омская	Омский	СПК «Тепличный»	447	203,3	26,9
Курганская	Кетовский	ЗАО «Картофель»	292	191,3	114,6
Московская	Коломенский	СЗАО «Проводник»	345	188,3	15,0
Оренбургская	Оренбургский	ООО «Агрофирма Промышленная»	200	199,5	109,2
Самарская	Ставропольский	СХПК «Белозерки»	250	213,7	104,9
Свердловская	Красноуфимский	ЗАО «Тавра»	322	199,6	143,9
Ленинградская	Лужский	ЗАО «Племзавод «Рапти»	238	208,1	38,3
Тульская	Чернский	СХК им. М. Горького	280	178,9	84,4
Ленинградская	Гатчинский	ГУЧ ОПХ «Суйда»	228	185,5	57,8
Ленинградская	Кингисеппский	ЗАО Племенной завод «Арго-балт»	187	232,5	40,5
Республика Карелия	Медвежьегорский	ГУП «Совхоз Толвуйский»	165	223,3	140,5
Тюменская	Тюменский	ОАО «Мальковское»	273	225,4	39,7
Омская	Омский	СПК «Пушкинский»	260	196,3	85,6
Московская	Дмитровский	ЗАО «Куликово»	143	266,3	76,5
Московская	Зарайский	ЗАО «Зарайское»	257	165,8	39,8
Ленинградская	Волосовский	ЗАО «Гомонтово»	183	242,5	90,5
Вологодская	Вологодский	СХПК «Племзавод «Майский»	216	189,3	81,6
Московская	Коломенский	СЗАО «Ленинское»	283	228,1	11,0
Рязанская	Касимовский	КЛХ им. Ленина	267	159,0	55,3
Республика Башкортостан	Мелеузовский	СПК КЛХ им. Салавата	265	161,7	37,5
Чувашская Республика — Чувашия	Моргаушский	ГУП «ОПХ «Ударник»	264	137,9	117,9
Камчатская	Елизовский	ООО СХП «Овощевод»	273	128,6	24,3
Нижегородская	Городецкий	ОЭПХ «Заречное» НИИСХ	250	166,9	139,4
Челябинская	Агаповский	ЗАО «Наровчатское»	177	195,1	72,7
Ленинградская	Волосовский	ЗАО «Октябрьский»	227	168,1	102,9
Московская	Дмитровский	ЗАО «Агрофирма «Бунятино»	180	242,3	16,7
Республика Татарстан (Татарстан)	Кукморский	СХПК им. Вахитова	141	333,0	112,6
Ярославская	Ярославский	ЗАО «Агрофирма «Пахма»	150	178,8	139,9

Республика, край, область	Район	Название хозяйства	Площадь, га	Урожай, ц/га	Уровень рентабель- ности, %
Московская	Коломенский	СЗАО «Сергиевское»	348	214,3	76
Московская	Дмитровский	ГУЧ совхоз-колледж «Яхромский»	203	189,7	32,1
Брянская	Клинцовский	КЛХ «Прогресс»	203	213,4	105,5
Ленинградская	Тосненский	ЗАО «Любань»	250	168,1	38,6
Ленинградская	Гатчинский	СХК Племенное хозяйство «Пламя»	373	180,5	37,7
Ярославская	Ярославский	СХК «Родина»	100	273,3	84,8
Московская	Пушкинский	ЗАО «Зеленоградское»	197	156,1	54,4
Томская	Томский	ЗАО «Овощевод»	146	332,9	64,2
Владимирская	Киржачский	ТВ «Агрофирма Тимушев и Къ»	349	100,0	69,2
Ленинградская	Волосовский	ЗАО «Труд»	190	209,4	28,1
Кемеровская	Беловский	КЛХ им. Ильича	214	165,0	200,4
Кемеровская	Крапивинский	СВХ «Шевелевский»	250	160,1	105,3
Ленинградская	Волосовский	ГП «Каложицы»	100	263,4	138,6
Иркутская	Усольский	ЗАО «Железнодорожник»	170	228,8	47,9
Тверская	Кашинский	СХК «Красная звезда»	190	185,3	75,7
Владимирская	Меленковский	СХК «Ильино»	296	128,5	22,6
Новосибирская	Новосибирский	ЗАО «Приобское»	70	348,9	120,8
Томская	Томский	ООО «Агротеховощ»	78	255,5	134,2
Ленинградская	Волосовский	ЗАО ПЗ «Рабитицы»	183	215,6	31,8
Ленинградская	Всеволожский	СПК «Пригородный»	123	178,0	54,4
Сахалинская	Анивский	ГУСП Совхоз «Южно-Сахалинский»	183	192,7	31,6
Нижегородская	Городецкий	КЛХ «Красный маяк»	190	145,4	186,4
Приморский край	Надеждинский	ФСХП № 44 МОРФ	220	105,1	51,1
Челябинская	Сосновский	ДМУСП «Исток»	257	111,4	26,7
Волгоградская	Николаевский	ГУП ОПХ «Россия»	128	188,9	45,8
Волгоградская	Городищенский	ГУП ОПХ «Орошаемое»	146	153,8	19,1
Республика Татарстан	Кукморский	СХПК «Урал»	119	296,2	57,8
(Татарстан) Удмуртская Республика	Вавожский	Кооператив «Колхоз Колос»	200	212,0	319,0
Томская	Томский	АОЗТ «Томь»	177	260,1	12,9
Свердловская	Белоярский	СПК «Хромцово»	217	146,9	75,6
Ростовская	Семикаракорский	ООО «Исток-1»	75	287,4	75,0
Самарская	Ставропольский	СХПК «Хрящевский»	157	174,8	44,5
Челябинская	Аргаяшский	ЗАО «Аргазинское»	147	158,3	97,9
Калужская	Хвастовичский	СПК им. Карла Маркса	162	164,8	188,5
Чувашская Республика — Чувашия	Батыревский	ОАО «Агрофирма им. Ленина»	116	220,5	151,3
Ленинградская	Лужский	ЗАО «Новое время»	160	164,4	116,8
Сахалинская	Корсаковский	ГУСП совхоз «Корсаковский»	137	168,5	64,0
Республика Башкортостан	Уфимский	ГУП СВХ «Дмитриевский»	275	133,9	60,6
Орловская	Свердловский	ЗАО «Куракинское»	110	177,4	111,3
Чувашская Республика — Чувашия	Вурнарский	СХПК «Янгорчино»	95	252,9	84,2
Республика Мордовия	Рузаевский	ГУП РМ «Тепличное»	100	235,8	42,4
Московская	Щелковский	ПК «Агрофирма Восток»	92	196,3	61,3
Тульская	Кимовский	СХК «Кудашево»	86	236,4	227,1
Липецкая	Липецкий	ЗАО «Зерос»	215	164,7	25,2
Челябинская	Аргаяшский	ЗАО «Акбашево»	230	142,8	55,2
Нижегородская	Шатковский	КЛХ «Гигант»	157	156,9	68,6
Амурская	Ивановский	ФСХП «Поляное»	227	119,1	6,6
Республика Башкортостан	Уфимский	ГУСП СВХ «Алексеевский»	53	372,1	105,5
Владимирская	Собинский	СХК «Ставровский»	187	127,0	77,7
Сахалинская	Томаринский	ЗАО Совхоз «Заречное»	78	225,2	163,1

Пищевая ценность картофеля и его роль в здоровом питании человека

Меняющиеся в последние годы представления о пищевой ценности картофеля как важнейшего продукта в диетическом питании человека обусловлены интенсивным развитием селекции в направлении повышения питательности картофеля, а также проведением углубленных исследований в области его биохимии.

Принято считать, что по важности среди пищевых растений в мире картофель занимает четвертое место после пшеницы, риса и кукурузы. Вместе с тем, в мировой литературе данные относительно содержания в нем основных питательных веществ существенно варьируют. Это обусловлено тем, что биохимический состав клубней зависит от многих факторов: сорта, почвенных и погодных условий, удобрения, технологии выращивания, степени вызревания, хранения, величины и др. Сроки проведения анализов (осень или весна) также существенно влияют на их результаты.

В 2002 г. Международная организация экономического сотрудничества и развития (ОЕСД) подготовила согласительный документ, в котором представлены данные о питательных и других характеристиках картофеля и возможных колебаниях по содержанию основных питательных веществ, обусловленных различными факторами (табл. 1).

Таблица 1
Средние показатели содержания наиболее важных питательных веществ в картофеле и их возможные колебания (ОЕСД, 2002)

Компонент	Содержание в сырой массе клубня, %	
	среднее	диапазон колебаний
Сухое вещество	23,7	13,1—36,8
Крахмал	17,5	8,0—29,4
Протеин	2,0	0,69—4,63
Жир	0,12	0,02—0,2
Клетчатка диетическая	1,7	1,0—2,0
Клетчатка грубая	0,71	0,17—3,48
Минеральные вещества	1,1	0,44—1,87
Сахара	0,5	0,05—8,0
Аскорбиновая + дегидроаскорбиновая кислота, мг/кг	100—250	10—540

Как видно из таблицы 1, важное значение картофеля в питании человека обусловлено, прежде всего, содержанием таких важнейших компонентов, как крахмал, протеин, витамины, минеральные вещества. Кроме того, обладая достаточно высоким потенциалом содержания аскорбиновой кислоты и особо ценных веществ — антиоксидантов (антоцианы, каротиноиды), картофель может играть важную роль в профилактике целого ряда заболеваний и в этом отношении он — один из ценнейших продуктов в здоровом, диетическом питании человека.

В свете современных представлений значение отдельных компонентов биохимического состава картофеля с точки зрения здорового питания человека оценивается по-разному.

Крахмал. Это — основной компонент картофеля, его среднее содержание составляет 17,5 % в свежих клубнях (диапазон колебаний 8—29 %) или 75—80 % в сухом веществе.

Для диетического питания человека важное значение имеют такие показатели как **гликемический индекс (ГИ)** и **устойчивый крахмал**. Однако этому факту пока еще уделяется мало внимания.

ГИ — индекс распределения продуктов питания в соответствии с реакцией глюкозы крови в результате их потребления, в сравнении, например, с белым хлебом, который принимается за стандарт. Доказано, что продукты с низким ГИ полезно употреблять для профилактики диабе-

та, гиперлипидемии и сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты исследований, проведенных на различных сортах, показали, что у картофеля разный, но обычно высокий ГИ. С диетической точки зрения это не является положительной характеристикой. Установлено также, что у молодого картофеля, как правило, низкий ГИ, что объясняется разницей в структуре крахмала. Развитие селекции в направлении создания сортов с модифицированной структурой крахмала и пониженным ГИ имеет исключительно актуальное значение в повышении ценности картофеля в диетическом питании человека.

Крахмал состоит из перевариваемого и неперевариваемого компонентов. Последний, **устойчивый крахмал** — важный элемент для микрофлоры кишечника. Существует доказательство того, что такой крахмал представляет интерес для здоровья кишечника и является превентивным средством против болезни толстой кишки, в том числе рака. Поэтому потребление устойчивого крахмала имеет важное значение в диете человека. Содержание его в вареном картофеле составляет 1—6 %.

Благодаря своей структуре устойчивый крахмал не расщепляется амилазами, поэтому он в непереваренной форме попадает в толстую кишку, где служит субстратом для питания микроорганизмов ее флоры. Физиологическое действие его состоит в том, что он участвует в обмене веществ кишечных бактерий и способствует образованию в толстой кишке бутирата, который противодействует образованию раковых клеток. Кроме этого, он снижает концентрацию вторичных галловых кислот (их подозревают в канцерогенности) в толстой кишке, содержащее ее разбавляется, вследствие чего срок его прохождения через пищеварительный тракт сокращается. Устойчивый крахмал подавляет так же, как и другие балластные вещества, канцерогенез, особенно в прямой кишке.

Протеин. Содержание сырого протеина в картофеле относительно невысокое и составляет около 2 % (0,69—4,63 %). Белок картофеля (чистый протеин) — очень ценное питание для человека. Перевариваемость его выше 90 %, а соотношение незаменимых аминокислот в нем примерно такое же, как в протеине животного происхождения, поэтому он считается особенно ценным, приближаясь по составу фракций более чем на 80 % к белку куриного яйца (табл. 2).

Среди растительных белков из культурных растений **протеин картофеля имеет самую высокую биологическую ценность**, обусловленную высокой долей абсорбированного азота от поглощенного, который задерживается в организме и используется для его роста и сохранения. У белка куриного яйца она равна 96 %, белка картофеля — 73, сои — 72, кукурузы — 54, пшеницы — 53, гороха — 48, фасоли — 46 %. Белок картофеля богат незаменимыми

Таблица 2
Фракции сырого протеина картофеля и их биологическая ценность (Nitsch, 2003)

Фракция	Доля фракции, %	Биологическая ценность фракции, % (белок яйца = 100)
Белок (чистый протеин), в том числе:	50	80—83
альбумин	28	822
глобулин	10	83
проламин	2	53
глобулин	3	83
прочие	7	82
Непротеиновые соединения, в том числе:	50	35—38
пептиды и свободные аминокислоты	25	—
амиды, амины, нитраты	25	—
Сырой протеин	100	72

аминокислотами. Особенно он отличается высоким содержанием лизина и серосодержащих аминокислот. При ежедневном потреблении 150 г картофеля дневная потребность человека в лизине, лейцине, изолейцине и триптофане может быть удовлетворена на 25–40 %, что подтверждает высокую ценность картофеля, как источника диетического белка. Благодаря этому его используют в специфических протеиновых диетах, например, при заболеваниях почек. По выходу белка с гектара, картофель не уступает пшенице.

Жиры. Содержание жира в картофеле незначительное, хотя состав жирных кислот очень ценный. Около 50 % их приходится на дважды ненасыщенную линолевую кислоту, около 20 % составляет трижды ненасыщенная линоленовая кислота.

Балластные вещества. Важные составные вещества клубней — балластные, под которыми понимают прежде всего неперевариваемые, составные элементы растительных клеточных оболочек типа углеводов (целлюлоза, пектины, гемицеллюлозы, лигнин), которые выполняют важные, отчасти очень разные функции в пищеварительном тракте, оказывая влияние на обмен веществ. Они играют большую роль в здоровом питании. Хотя доля этих веществ в клубнях невысока (около 2,5 %), порция 200 г картофеля — около четверти необходимой человеку дневной нормы.

Минеральные вещества. Среднее содержание важных макро- и микроэлементов в клубнях представлено в таблице 3. При ежедневном употреблении 200 г картофеля дневная потребность человека удовлетворяется: в калии — на 30 %, магнии — 15–20, фосфоре — 17, меди — 15, железе — 14, марганце — 13, йоде — 6 и во фторе — на 3 %.

Витамины. Картофель содержит целый набор полезных для человека витаминов, особенно водорастворимых, но их количество в клубнях подвержено большим колебаниям. Особое значение имеет относительно высокое содержание витамина С (10–20 мг/100 г сырой массы), которое немного выше, чем в яблоках (около 10 мг/100 г сырой массы). При варке теряется 10–20 % этого витамина. При ежедневном употреблении 300 г картофеля можно удовлетворить суточную потребность: в витамине С — на 70 %, В₆ — 36, В₁ — 20, пантотеновой кислоте — 16, в В₂ — на 8 %.

Таблица 3
Содержание минеральных веществ в сырой массе клубней картофеля (Putz, 1990)

Минеральные вещества	Содержание, мг/100 г
Калий	445,0
Кальций	10,0
Фосфор	50,0
Магний	25,0
Натрий	10,0
Железо	0,8
Марганец	0,15
Медь	0,15
Цинк	0,27
Фтор	0,01
Йод	0,004
Селен	0,004–0,02

Антоцианы и каротиноиды. В последние годы в свете новых представлений о роли диетического питания в повышении качества жизни людей картофель рассматривается как одна из важнейших культур с высоким потенциалом содержания антиоксидантов, укрепляющих иммунную систему человека, прежде всего антоцианов и каротиноидов.

Известно, что антоцианы — наиболее важная группа водорастворимых пигментов в растениях. В картофеле эти флавоноиды ответственные за красный, синий и фиолетовый цвет кожуры и мякоти клубней. Именно эти пигменты и представляют огромную ценность как источники антиоксидантов, благодаря их способности высвобождать свободные кислородные радикалы в человеческом организме.

Сейчас уже хорошо известно, что диеты, богатые антиоксидантами, способствуют снижению риска атеросклероза, некоторых видов рака, возрастных изменений пигментации кожи, катаракты и др.

У современных сортов картофеля пигментированная мякоть пока еще встречается крайне редко, но это может измениться в связи с повышенным интересом к антиоксидантной ценности пигментов. В южной Америке в Андах, на родине происхождения картофеля, пигментированная мякоть клубней распространена среди примитивных диплоидных и тетраплоидных групп. В последние годы селекционные программы развиваются в направлении создания сортов картофеля с пигментированной мякотью.

Проведенные сравнительные оценки показали, что сорта с желтой, красной и фиолетовой мякотью существенно превосходят сорта с белой мякотью клубней по содержанию антоцианов и каротиноидов (табл. 4).

Таблица 4
Сравнительные данные по содержанию антоцианов и каротиноидов в картофеле и других культурах

Культура	Содержание, мг/100 г сырой массы
Антоцианы*	
Картофель, мякоть:	
красная	19,8–37,8
красная и желтая	9,5–17,9
фиолетовая	17,0–20,1
Капуста краснокочанная	25
Земляника	15–35
Голубика	82–420
Виноград красный	30–750
Каротиноиды**	
Картофель, мякоть:	
белая	40–101
желтая	101–250
ярко-желтая	509–795
Капуста:	
белокачанная	375
брокколи	3225
брюссельская	2421
Морковь	13458
Сладкий картофель (батат)	9180

* Brown и др., 2005 г.; Clifford, 2000;

** Brown и др., 2005 г.; Holden и др., 1999.

Диапазон колебаний содержания антоцианов в пигментированном картофеле находится в пределах 9,5–37,8 мг на 100 г сырой массы клубней. Перспективы дальнейшего улучшения характеристик в этом направлении позволяют поставить картофель с окрашенной мякотью в один ряд с такими ценными овощными культурами, как брокколи, красный сладкий перец и шпинат, известными своими антиоксидантными свойствами. Картофель с желтой мякотью уже давно стал популярен во многих странах мира благодаря высокому содержанию каротиноидов.

Современные исследования подтверждают возможность дальнейшего существенного улучшения этих показателей на основе создания сортов с ярко-желтой и оранжевой мякотью, обусловленной более высоким содержанием каротиноидов (500–800 мг на 100 г сырой массы). Даже самый скромный успех в этой области может иметь огромное значение в диетическом питании человека и дать новый импульс развитию производства картофеля как культуры, имеющей важнейшее мировое значение.

В ближайшей перспективе можно ожидать, что сорта с желтой, красной и фиолетовой мякотью будут приобретать все большую популярность, а их вклад в диетическое питание человека будет возрастать.

Б. В. АНИСИМОВ

ВНИИ картофельного хозяйства

По материалам Международного Конгресса «Картофель–2005»
(Нидерланды, Эммелорд)

В Республике Татарстан в настоящее время картофель производят в основном в индивидуальном секторе. В 2000–2004 гг. его доля в посевной площади составила 82,6–84,4 % из 104,3–106,7 тыс. га, а в валовом сборе — 84,3–85,4 % из 909,1–1603,3 тыс. т. При этом урожайность культуры в 2000 г. составила 87,2 % от среднероссийской, а в последующие годы она была выше на 7,2–31,1 % (11,4–15,1 т/га).

За последние 15 лет в с.-х. предприятиях республики площади под картофелем сократились в 2,9 раза и составляют 16,6–16,7 тыс. га. Такое резкое уменьшение посевных площадей в общественном секторе связано с высокой трудоемкостью возделывания картофеля, большими энергозатратами на его производство, острым недостатком (и дороговизной) техники, качественного семенного материала, удобрений, средств защиты растений. Другая причина в том, что из-за высокой насыщенности рынка картофелем, произведенным в частном секторе, многие с.-х. предприятия испытывают большие трудности с реализацией выращенного урожая. В немалой степени этому способствует неподготовленность системы сбыта в наших предприятиях к современным рыночным условиям.

С 1982 г. в Казанской ГСХА ведут исследования по разработке зональной технологии возделывания картофеля. С учетом полученных результатов мы предлагаем для крупно- и мелкоформового производства (кооперативы, агрофирмы, фермерские хозяйства и др.) ресурсосберегающую технологию выращивания этой культуры.

Картофель размещают после озимых зерновых, идущих по чистому или занятому пару или бобово-злаковым смесям. Ценность озимых зерновых как предшественника картофеля возрастает благодаря внесению под эти культуры органических удобрений. В многолетнем стационарном опыте в пятипольном севообороте (чистый пар — озимая рожь — картофель — горох — овес) сорта картофеля Огонек и Невский практически во все годы формировали запланированный урожай 30 т/га.

Важный прием получения высоких урожаев — подготовка семенных клубней к посадке. Наиболее эффективно клубни яровизируют (проращивают), менее эффективно вентилировать их воздухом, подогретым до 20–25 °C за 10–12 дней до посадки. В зависимости от сорта и фона питания урожай картофеля повысился (т/га): при яровизации клубней в течение 10–12 дней — на 2,9–6,8, в течение 30 дней — на 6,3–9,2, при прогревании — на 0,61–1,43 по сравнению с контролем (без подготовки).

Картофель необходимо возделывать на ровных по рельефу участках, не засоренных многолетними сорняками (пырей ползучий, осоты). После лющения стерни и отваловой вспашки в августе — начале сентября пропашным культиватором с окучниками нарезают гребни с междурядьями 70 см. Гребни, нарезанные осенью, способствуют накоплению в почве влаги, а при правильном направлении их препятствуют распространению ветровой эрозии. Весной почва в гребнях лучше прогревается и картофель можно высаживать в более ранние сроки.

Удобрения рассчитывают расчетно-балансовым методом на запланированный урожай с учетом выноса с ним питательных веществ и коэффициентов использования их из почвы и удобрений.

Выращивают сорта отечественной и зарубежной селекции: ранние — Удача, Пушкинец, Каратоп, Жуковский ранний, Тимо, Ярла, Белоярский ранний; среднеранние — Невский, Адретта, Санте, Романо, Чародей; среднеспелые — Луговской, Дезире, Лиу; среднепоздние — Лорх, Астерикс. Для профилактики клубни перед посадкой обрабатывают против комплекса болезней одним из разрешенных протравителей или препаратом ЖУСС-2.

Оптимальный срок посадки ранних сортов — до 10 мая, остальных — до 20 мая, густота посадки — 55–57 тыс. клубней на 1 га для продовольственного и 65–70 тыс. — для семенного картофеля. На легких почвах клубни высаживают глубже — на 10–12 см, на тяжелых — на 8–10 см от вершины гребня до верхушки клубня.

Для более полного уничтожения сорняков первую до-всходовую обработку проводят через 5–6 дней после посадки картофеля, когда проросшие сорняки находятся в стадии «белой ниточки», пропашным культиватором типа КОН-2,8А с сетчатой бороной БСО-4. После появления всходов междурядья обрабатывают в зависимости от состояния почвы и условий вегетационного периода. В жаркую погоду нельзя проводить глубокие рыхления и окучивания, так как это вызывает большие потери влаги и перегрев почвы в зоне залегания клубней. Влажные и тяжелые почвы обрабатывают на глубину 14–16 см, при этом улучшается воздушно-тепловой режим и предотвращается их уплотнение.

В условиях, благоприятных для развития фитофтороза, до наступления фазы бутонизации — цветения картофель обрабатывают комбинированными препаратами, содержащими компоненты системного и контактного действия. После цветения растений и остановки роста ботвы обработку растений ведут контактными препаратами.

За 6–8 дней до уборки клубней проводят механическое удаление ботвы. При производстве семенных клубней своевременное удаление ботвы — это защита картофеля от вирусной инфекции и других возбудителей болезней. После удаления ботвы уборку семенного картофеля начинают через две недели, чтобы кожа клубней за этот период достигла достаточной прочности. При этом необходимо учитывать, что более длительное пребывание клубней в почве может привести к поражению их ризиктониозом и другими возбудителями болезней.

Для ускорения созревания клубней при производстве семенного картофеля применяют комбинированный способ удаления ботвы — химический и механический. Для химической десикации используют реглон супер с нормой расхода 2 л/га.

Картофель убирают в зависимости от группы спелости: раннеспелые сорта — со второй декады июля, среднеранние — 15–20 августа, среднеспелые и среднепоздние — 1–10 сентября.

Такая технология экологически безопасна, ее можно широко применять в с.-х. предприятиях. В современных рыночных условиях она обеспечивает рентабельность производства картофеля 50–60 %, семенного — 80–95 %.

В. П. ВЛАДИМИРОВ, доктор с.-х. наук
П. А. ЧЕКМАРЕВ, кандидат с.-х. наук
С. В. ВЛАДИМИРОВ, аспирант
Казанская ГСХА

Удобрения и фиторегуляторы повышают иммунитет и продуктивность раннего картофеля

Для управления процессами развития растений различных по скороспелости сортов картофеля, накопления урожая и формирования качества клубней разработаны и применяются регуляторы роста. Особый интерес представляют химические вещества, способные повышать продуктивность и устойчивость растений к основным болезням.

В биологизированной системе защиты (БСЗ) этой культуры важное место отводится использованию нового класса фиторегуляторов для усиления естественных защитных реакций растений на неблагоприятные условия произрастания. В своих опытах мы изучали их эффективность.

Полевые двухфакторные опыты проводили в семиполь-

ном севообороте на выщелоченном среднегумусном среднесильном тяжелосуглинистом черноземе. Предшественник картофеля — озимая рожь. Для исследований брали элитные клубни массой 60–80 г. Картофель высаживали в I декаде мая при температуре почвы 6–8 °С на глубину 6–8 см. В зависимости от влагообеспеченности почвы густота посадки составляла 48–55 тыс. шт./га. Урожай убирали в I декаде августа. Все наблюдения, учеты и анализы проводили по методикам ВНИИХ.

Опыты закладывали по двум факторам. Первый фактор — с расчетной дозой удобрений на получение запланированного урожая: контроль (0) — без удобрений; 1 — на урожай 20 т/га ($N_{45}P_{66}K_{59}$); 2 — 30 т/га ($N_{110}P_{120}K_{120}$). Второй фактор — система защиты раннего картофеля от болезней: контроль (0) — намачивание клубней и два опрыскивания растений в течение вегетации водой; 1 — обработка клубней ТМТД и одно опрыскивание растений авиксолом (химическая защита); 2 — обработка клубней агатом-25К; 3 — обработка клубней и два опрыскивания посадок агатом-25К; 4 — обработка клубней планризом; 5 — обработка клубней и два опрыскивания планризом; 6 — обработка клубней альбитом; 7 — обработка клубней и два опрыскивания альбитом.

Для исследований брали сорт Пушкинец, сравнительно устойчивый к грибным и вирусным болезням. Посадочный материал обрабатывали в день посадки. Первое опрыскивание проводили в фазу бутонизации, второе — через 10 суток после первого.

Агат-25К и планриз достаточно хорошо известны, альбит состоит из очищенных действующих веществ почвенных бактерий *Bacillus megaterium* и *Pseudomonas aureofaciens* и хвойного экстракта.

Удобрения и средства защиты положительно влияли на продуктивность раннего картофеля (табл. 1). Улучшение питания и регулирование физиологических процессов растений способствовали мощному развитию ботвы и более длительному функционированию листьев с большей ассимиляционной поверхностью.

Таблица 1
Урожай и качество клубней раннего картофеля сорта Пушкинец в зависимости от иммунизации и уровня питания растений (2001–2003 гг.)

Варианты системы защиты	Урожай, т/га			Крахмалистость, %		
	Доза удобрений					
	0	1	2	0	1	2
0	10,9	17,4	21,6	18,0	17,8	17,6
1	12,6	19,7	24,5	18,5	18,3	18,0
2	11,5	18,2	23,1	18,3	18,3	18,0
3	13,5	19,9	25,4	18,5	18,4	18,1
4	10,9	16,8	20,6	17,9	17,7	17,6
5	11,5	16,9	20,8	17,8	17,7	17,5
6	13,5	19,5	24,5	18,4	18,3	18,0
7	15,0	20,7	26,0	18,6	18,4	18,2

Применение индукторов устойчивости и расчетных доз удобрений значительно повышало количество проросших почек в глазках и полевую всхожесть, особенно в вариантах с планризом. Наибольшие значения массы листьев, площади ассимиляционной поверхности и числа стеблей, как одного куста, так и с единицы площади посадок, количества и массы клубней в кусте (особенно в период цветения + 20 дней) были в вариантах с химической системой защиты и комплексной обработкой агатом-25К и альбитом при применении удобрения. Обработка планризом снижала эти показатели по сравнению с контролем.

Математическая обработка урожайных данных показала степень влияния обоих факторов на формирование урожая. В благоприятном для картофеля 2001 г. влияние системы защиты на урожай было низким (8,5 %), а в неблагоприятном 2002 г. — весомым (18,7 %). В оба года наибольшее влияние на формирование урожая оказало удобрение культуры — соответственно 90,6 и 79,7 %.

В 2001 г. в контроле была большая пораженность клубней паршой обыкновенной, в 2002 г. не был отмечен фито-

фтороз. Применение средств защиты (табл. 2) в 2–3 раза снижало пораженность раннего картофеля во время вегетации и клубней во все годы исследований. Лучшая устойчивость растений отмечена в вариантах с химической системой защиты и при трехкратной обработке альбитом и агатом-25К. Только обработка планризом вела к отрицательным результатам, вызывая у растений некротическую реакцию.

Таблица 2
Пораженность клубней раннего картофеля грибными болезнями (2001–2003 гг.)

Варианты систем защиты	Фитофтороз			Ризиктониоз			Парша обыкновенная		
	Доза удобрений								
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
0	0,5	0,6	0,6	2,9	2,8	2,7	22,1	20,0	18,4
1	0,2	0,2	0,2	1,2	0,9	0,8	13,2	13,3	12,5
2	0,2	0,3	0,2	1,2	1,0	1,0	8,8	7,6	6,9
3	0,2	0,2	0,2	1,1	1,0	0,9	6,6	7,2	7,1
4	0,2	7,2	7,0	3,0	2,8	2,9	11,0	10,0	8,7
5	5,7	7,0	6,8	3,0	3,0	3,0	10,8	9,0	8,5
6	0,2	0,3	0,2	1,1	0,9	0,9	10,0	8,2	7,2

При использовании активаторов защитных реакций на фоне расчетной дозы удобрений отмечено улучшение качества урожая клубней. Удобрение, а также обработка альбитом и агатом-25К посадочного материала и растений во время вегетации способствовали увеличению содержания в клубнях сухого вещества, крахмала и аскорбиновой кислоты. Во всех вариантах опыта превышения содержания нитратов в клубнях не отмечено. Наименьшее содержание их было при проращивании клубней, биологизированной защите растений агатом-25К и альбитом, оптимальных ранних сроков посадки, применении удобрений в оптимальных дозах и их соотношениях.

Результаты наших исследований позволяют сделать следующие выводы. В условиях Башкортостана на выщелоченных среднегумусных среднесильных тяжелосуглинистых черноземах на динамику формирования раннего урожая картофеля наиболее существенное влияние оказывает удобрение. Вклад биофунгицидов и биоиндукторов в накопление урожая более заметен в годы с неблагоприятными погодными условиями вегетационного периода. Выявлена зависимость уровня раннего урожая картофеля от количества осадков, выпавших за период от всходов до цветения + 20 дней.

Применение агата-25К и альбита в качестве индукторов повышения эндогенной устойчивости растений раннего картофеля способствовало усилению дыхания и обменных процессов в них, усилению иммунитета к вирусным и грибным болезням культуры и снижало инфекционную нагрузку на посадках.

Трехкратное применение планриза повышало энергию прорастания, увеличивало полевую всхожесть, в первые две недели после появления всходов способствовало усилению защитных сил растений картофеля, но затем как бы провоцировало и усиливало развитие фитофтороза и других болезней, за исключением парши обыкновенной. Поэтому им необходимо обрабатывать растения чаще (через каждые 7 суток) и больше (до 5 раз), но на раннем картофеле это экономически и биозергетически невыгодно.

При сильном поражении посадок раннего картофеля фитофторозом следует использовать отечественные химические фунгициды. В агротехнике раннего картофеля с применением БСЗ при отсутствии прогнозов эпифитотий для повышения иммунитета растений к основным болезням, урожайности культуры и качества клубней необходимо вносить расчетные дозы удобрений весной перед посадкой и проводить комплексную трехкратную обработку агатом-25К и альбитом.

А. Д. АНДРИАНОВ, Д. А. АНДРИАНОВ
Башкирский ГАУ

Использование шунгита увеличивает урожай и улучшает его качество

Шунгит — природная сланцевая порода, содержащая скрыто-кристаллический углерод. Шунгитовые породы Карелии разнообразны по химическому и минеральному составу, структуре, текстуре, характеру образования. Общий их признак — содержание шунгитового углерода и обусловленный этим черный цвет. Наиболее распространены шунгитовые породы на территории Заонежского полуострова. В ряде мест Заонежья почвенный слой образован шунгитами. Такие почвы характеризуются высоким плодородием. Объяснения этому давались разные. Так, П. А. Борисов (1956) считал, что это обусловлено черным цветом почвы и присутствием микроэлементов. Черная почва обладает большой теплоаккумулирующей способностью, благодаря чему в ней создается наиболее благоприятный тепловой режим. М. А. Тойко (1969) объяснял плодородие шунгитовой почвы наличием в ней повышенного содержания микроэлементов, в частности, меди, цинка, кобальта, молибдена. В. И. Волкова и Н. П. Будыкина (1977) провели исследования по оценке шунгитсодержащих доломитов Кяппельсельского месторождения для использования их в качестве агрокарбонатного сырья. Было отмечено, что внесение их в почву способствовало повышению урожая горчицы и люцерны по сравнению с фоном (NPK). Эффективность действия шунгитсодержащих доломитов отнесена на счет нейтрализации ими почвенной кислотности, сделан вывод о целесообразности использования их в качестве агрокарбонатного сырья для известкования кислых почв. В. И. Крутовым (1977) были проведены опыты с шунгитовыми доломитами и с шунгитом Забогинского месторождения по использованию их как мульчирующего материала для ускорения снеготаяния. Это оказалось особенно целесообразным в лесопитомниках.

Эффект значительного ускорения снеготаяния можно использовать в сельском хозяйстве для получения сверхранней продукции картофеля и овощей.

Опыта применения шунгитов в агрономии, в частности, при выращивании картофеля пока нет, поэтому целью наших исследований стало изучение влияния шунгитовых подкормок на урожай картофеля и его устойчивость к заболеваниям.

На основе шунгита были изготовлены шунгит-доломитовые и шунгит-апатитовые смеси и переданы для полевых испытаний на Карельскую ГСХОС. В течение вегетационных периодов 2002—2004 гг. изучали влияние этих смесей в виде подкормок на урожай и качество картофеля сорта Пушкинец. Агротехника этой культуры общепринятая для Северо-Западной зоны. Предшественник — многолетние травы. Почвы дерновоподзолистые, легкосуглинистые, хорошо окультуренные. Содержание гумуса — 4,2 %, pH — 5,3, содержание фосфора — 25, калия — 32,8 мг/100 г почвы. Шунгитовые смеси вносили локально и вразброс при посадке клубней. За время вегетации провели послеуборочное боронование и два окучивания. За две недели до уборки механически удаляли ботву. Клубни убирали вручную и закладывали на хранение (температура 2—5 °С, влажность воздуха 85 %).

Нормы внесения шунгитсодержащего удобрения рассчитывали, исходя из доз извести, рекомендуемых под картофель при вышеуказанных параметрах плодородия почвы: полная норма (1н) составила 10 т/га. Метеорологические условия полевых сезонов различались: в 2002 г. был недостаток влаги в почве на фоне повышенных температур воздуха, 2003 и 2004 гг. с неравномерным распределением осадков.

В опытах проводили фенологические и морфологические наблюдения. В 2002 г. основные фенологические фазы развития растений в вариантах с шунгитом проходили на 3—4 дня быстрее, чем у растений в контроле, где шунгит не вносили. Высота растений и число продуктивных стеблей во всех вариантах опыта превышали показатели контроля. В 2003—2004 гг. наступление у растений основных фено-

логических фаз в вариантах с шунгитом не отличалось от контроля. Однако в варианте с шунгит-доломитом в дозе 0,25н наблюдали тенденцию к увеличению как высоты растений, так и числа стеблей на первую дату учета (16 июля). Во второй половине вегетации (1 августа) некоторое превышение данных показателей было в варианте с внесением шунгит-апатитовой смеси, что, возможно, связано с потреблением растениями недостающего в этот период фосфора из апатита.

Полученные данные по урожайности картофеля показали, что положительная эффективность шунгитов, возможно, связана с их способностью удерживать почвенную влагу. Так, в условиях дефицита влаги в почве в 2002 г. была существенная прибавка урожая во всех вариантах, тогда как в условиях достаточного влагообеспечения 2003 и 2004 гг. урожай картофеля оставался на уровне контроля (табл. 1).

Таблица 1
Влияние шунгитсодержащего удобрения на урожай картофеля по годам, т/га

Вариант	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Контроль	19,8	29,2	20,4
Шунгит 1н, локально	33,7	—	—
Шунгит 0,25н, локально	33,3	29,1	21,2
Шунгит 0,5н, локально	31,8	27,2	—
Шунгит + апатит	—	27,7	—
Опудривание клубней	—	27,4	20,0
Шунгит 0,25, вразброс	—	—	23,4
Шунгит 0,1н, локально	—	—	24,4
Шунгит 0,1н, вразброс	—	—	23,6
Мульчирование почвы шунгитом	—	—	16,6

Статистически значимая прибавка урожая получена при использовании шунгита в дозе 0,1н независимо от способа его внесения и в дозе 0,25н вразброс. Применение шунгита с доломитом в качестве мульчирующего материала, хотя и не повысило урожай, но значительно увеличило выход клубней крупной фракции (5,4 т/га против 3,3 т/га в контроле), что представляет практический интерес. При использовании шунгит-апатитовой смеси клубни были более выровненные.

Иммунологическая оценка устойчивости картофеля к болезням, проведенная после уборки клубней, показала высокую эффективность шунгитов в ограничении развития фитопатогенов. В 2002 г. использование шунгита в дозах 1н и 0,5н снижало пораженность клубней паршой обыкновенной в 1,2—1,3 раза. Наиболее действенно было применение последней дозы, степень развития болезни в этом варианте снизилась до 14,1 % (в контроле 18,3 %), распространенность болезни уменьшилась до 88 % (контроле 98 %). Наиболее эффективно было действие шунгита на ингибирование ризоктониоза. Причина этого, по-видимому, в фунгистатическом действии шунгитовых пород. Пораженность картофеля ризоктониозом при использовании шунгита снизилась в 2,1—3 раза по сравнению с контролем (в среднем 10,6 %). Наименьшее количество пораженных растений было в варианте применения шунгита в дозе 0,25н вразброс (4,6 %) и при опудривании клубней при посадке (5 %).

В 2003 г. использование шунгита в дозе 0,25н и 0,5н снизило пораженность паршой обыкновенной на 10,9—14,6 %. Наиболее эффективно было применение его в дозе 0,5н, степень развития болезни в этом варианте уменьшилась до 36,2 % (в контроле 41,5 %). Пораженность ризоктониозом с применением шунгита в дозе 0,5н и при опудривании клубней снизилась в 1,5—2,8 раза. Максимальное ингибирование болезни отмечено при предпосадочной обработке клубней — степень развития ее уменьшилась на 64,8 %, а распространенность — на 57,3 %.

Клубневой анализ в 2004 г. показал преимущество ис-

— 250 мг/кг) практически во всех вариантах снизилось (за исключением мульчирования почвы и внесения шунгита локально в дозе 0,1н). Минимальное содержание нитратов было отмечено в варианте с опудриванием клубней — 44,2 мг/кг (в контроле — 70,7 мг/кг).

Таким образом, использование шунгита в смеси с доломитами и апатитами при выращивании картофеля благоприятствует его росту и развитию. При этом высота куста и количество продуктивных стеблей увеличиваются на 11,8—12,7 %, продуктивность культуры повышается на 14,7—19,6 %, а мульчирование почвы шунгитом увеличивает выход клубней крупной фракции.

Использование шунгита повышает устойчивость клубней к парше обыкновенной и фитофторозу, улучшает качество урожая, в клубнях снижается содержание нитратов.

Результаты, полученные в исследованиях, позволяют предположить, что наиболее эффективно применять шунгитсодержащие удобрения в дозах от 0,25н (2,5 т/га) и выше, что может обеспечить как прибавку урожая картофеля, так и защиту его от почвообитающих грибных патогенов. Способы применения шунгита: внесение его локально в лунку, опудривание клубней перед посадкой и в качестве мульчирующего материала.

Таблица 2
Влияние шунгит-доломитового удобрения на качество картофеля, 2004 г.

Вариант	Содержание		
	крахмала, %	сухого вещества, %	нитратов, мг/кг
Контроль (без обработки)	12,9	19,5	70,7
Опудривание клубней шунгитом	12,2	18,3	44,2
Шунгит 0,25н, локально	11,5	18,0	57,0
Шунгит 0,25н, вразброс	11,9	18,3	68,5
Шунгит 0,1н, локально	13,4	19,7	78,7
Шунгит 0,1н, вразброс	11,9	18,3	62,5
Мульчирование почвы шунгитом	12,7	19,3	82,4

И если содержание крахмала и сухого вещества в клубнях были на уровне контроля, то количество нитратов (ПДК

Ученые рекомендуют

Применяйте гуминовое удобрение дарина-2

Гуминовые удобрения — эффективное средство повышения урожая с.-х. культур. Мы изучали формирование урожая картофеля сорта Невский при обработке посадок органо-минеральным гуминовым удобрением дарина-2.

Исследования проводили в 2001—2003 гг. в хозяйстве Дмитровского района Московской области в ОАО «Насадкино». В опыте были варианты: 1 — контроль, без обработки; 2 — одна обработка в фазе полных всходов; 3 — одна обработка в фазе бутонизации; 4 — две обработки: в фазе всходов и в фазе бутонизации. В контрольном варианте удобрения не вносили, но растения опрыскивали водой.

Агрохимические показатели почвы опытного участка: торф низинный, степень разложения 49—58 %, зольность — 10,5—10,9 %, содержание общего азота — 2,9—3,2 %, рН_{сол} 5,3—5,5, емкость поглощения — 210—240 мг. экв/100 г почвы. Мощность торфяного горизонта 100—115 см, пахотного слоя 25—30 см. Учетная площадь деланки 90 м², повторность трехкратная. Предшественником картофеля была морковь.

Метеорологические условия 2001—2003 гг. были различными. При среднемноголетней сумме осадков в вегетационный период 288 мм в годы исследования выпало соответственно 305,8, 123,7 и 410,3 мм. Для картофеля 2001 г. был благоприятным. Наименьшие запасы влаги в почве были в 2002 г., только в II и III декадах июня количество атмосферных осадков соответствовало среднемноголетнему. В 2003 г. условия влагообеспеченности были неблагоприятными: во II и III декадах мая, во II декаде июня, III декаде июля и I декаде августа выпало осадков на 70 мм меньше среднемноголетнего количества, поэтому во всех вариантах урожай был минимальным по сравнению с предыдущими годами.

В контрольном варианте без обработки растений гуминовым удобрением урожай картофеля в среднем за три года составил 21,7 т/га. При внесении органо-минерального удобрения дарина-2 урожай картофеля заметно увеличился.

Двукратная обработка посадок картофеля дарина-2 (в фазу полных всходов и в фазу бутонизации) обеспечила максимальные прибавки урожая: в среднем за 3 года

Урожай картофеля в зависимости от срока и кратности обработок ботвы гуминовым удобрением дарина-2

Вариант (срок и кратность обработок)	Урожай клубней, т/га				Прибавка урожая		Сухое вещество, %	Крахмал, %
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	в среднем за 3 года	т/га	% к контролю		
Контроль, без обработки	25,4	20,2	19,4	21,7	—	—	19,1	11,9
Фаза полных всходов (одна обработка)	28,2	23,1	21,9	24,4	2,7	12,4	18,0	10,8
Фаза бутонизации (одна обработка)	29,1	24,4	23,5	25,7	4,0	18,4	19,0	11,7
Фаза всходов + фаза бутонизации (две обработки)	32,9	27,3	24,8	28,3	6,6	30,4	19,2	11,9

6,6 т/га (30 % к контролю), а в наиболее благоприятном по влагообеспеченности 2001 г. — 7,5 т/га (табл.).

Применение гуминового удобрения не оказывало заметного влияния на основные показатели качества клубней.

Таким образом, для повышения урожая картофеля можно рекомендовать двукратную обработку ботвы раствором гуминового удобрения дарина-2 в фазе всходов и бутонизации.

НУРУЗАРА РОМИН,
О. В. КУХАРЕНКОВА
РГАУ—МСХА им. К. А. Тимирязева

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2005 г. и 2001—2005 гг.

В выполнении научно-технической программы по овощеводству и бахчеводству в 2005 г. принимали участие ученые ВНИИССОК, ВНИИО, ВНИИОБ, ВНИИОКХ, ВИР, других НИУ РАСХН, РАН и вузов России.

Основные результаты исследований, проведенных во Всероссийском НИИ селекции и семеноводства овощных культур:

- с помощью генетической трансформации получены аналоги сорта моркови Нантская 4, устойчивые к грибным заболеваниям (выделено четыре трансгенных сортообразца моркови с геном тауматин II);
- разработана методика клонального микроразмножения различных видов капусты для поддержания и размножения инбредных самонесовместимых и стерильных линий капусты;
- выявлены особенности реакции семенных растений моркови на продолжительность фотопериода и характера наследования продолжительности вегетационного периода; эта информация использована для выделения 10 линий-генисточников (2 — короткодневные, 2 — длиннодневные, 4 — с нейтральной реакцией и 2 mf-формы как источники раннеспелости при коротком дне);
- выделены рекомбинантные формы межвидовых гибридов моркови, обладающие ценным сочетанием генов высокой устойчивости растений к альтернариозу и селекционно важных признаков качества корнеплода;
- в результате оценки на молекулярном уровне (RAPD) и отборов, проведенных по микрогаметофиту, выделены 3 формы томата с комплексной устойчивостью к абиотическим (холод) и биотическим (BTM, Ph. infestans) стрессам;
- показана эффективность и сортоспецифичность водных обработок перца сладкого стероидными гликозидами молдистимом и мелонгозидом (2 патента) для повышения неспецифической устойчивости;
- разработаны элементы сортовой технологии (режимы использования низкоэнергетических люминесцентных ламп ЛФУ, предпосадочная и некорневая обработка ростстимулирующими препаратами) для выращивания лука репчатого на зелень в защищенном грунте, обеспечивающих высокую продуктивность и качество продукции;
- в Госреестр селекционных достижений включены 29 сортов и гибридов.

Во Всероссийском НИИ овощеводства:

- созданы уникальные генетические и признаковые популяции овощных культур, которые позволяют повысить эффективность селекционного процесса в 1,5—2 раза, снизить использование химических обработок и решить главную задачу — получение экологически чистой продукции;
- разработаны технология семеноводства моркови беспересадочным способом, обеспечивающая получение чистого дохода 54,9 тыс. руб./га; при-

емы повышения эффективности гибридного семеноводства томата в открытом грунте с экономическим эффектом 485,5 тыс. руб./га; технологии, технологические процессы, новые рабочие органы к серийно выпускаемым отечественным машинам для выращивания овощей в открытом грунте, обеспечивающие получение чистого дохода от 13 до 90 тыс. руб./га и выход стандартной продукции не менее 80 %;

- определены современные подходы при построении и оценке овощных севооборотов в условиях Приморского края в рамках концепции экологически и экономически сбалансированного земледелия; научно обоснованы основные схемы севооборотов, где сидеральные пары и многолетние травы являются основополагающим звеном (20—50 % и более) с числом полей от 4 до 8 при насыщении севооборотов овощными культурами от 25 до 75 %;
- разработаны зональные системы рационального применения минеральных удобрений под наиболее распространенные в зоне сорта овощных культур; адаптивно-ландшафтная зональная система земледелия нового поколения в бахчеводстве Нижнего Поволжья;
- отработаны технологические приемы производства овощей в сооружениях защищенного грунта II, III и VII световых зон (Киров, Москва, Владивосток), а также эффективные технологические приемы культивирования вешенки обыкновенной и шампиньона.

Во Всероссийском НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства:

- разработана конструкция, изготовлены и испытаны в полевых условиях новые рабочие органы и машины для возделывания пропашных культур по новым ресурсоэнергоэкономным технологиям;
- получены исходные данные по использованию технологических приемов возделывания овощебахчевых культур и хлопчатника, защите растений, направленные на повышение урожайности на 15—20 %, снижение энергетических затрат на 10—15 % и пестицидной нагрузки на 70—75 %;
- разработаны, утверждены и опубликованы совместно с ВНИИССОК 10 отраслевых стандартов на типовые технологические процессы производства семян и овощную продукцию.

В Краснодарском НИИ овощеводства и картофельного хозяйства:

- по результатам иммунологической оценки в инбредных потомствах самонесовместимых линий белокочанной капусты выделены 65 генетических источников устойчивости к основным болезням овощных культур;
- разработано технико-экономическое обоснование приемов возделывания томата при капельном орошении для центральной зоны Краснодарского края на выщелоченном черноземе;
- получены исходные данные по регулированию фитосанитарного состояния посевов томата и ка-

пусты посредством биологических средств защиты растений;

- разработана система удобрения для выращивания позднеспелых гибридов белокочанной капусты.

В результате исследований по овощеводству и бахчеводству, проведенных в 2001–2005 гг., получены следующие результаты:

- выявлены 6 новых генотипов, которые обуславливают различия линий моркови по окраске коры (or rh) и сердцевине корнеплода (or x), форме корнеплода (cf, bt), устойчивости растений к альтернариозу (Rar, Rar₁);
- разработаны методы создания инбредных линий и форм межвидовых гибридов моркови; генетически идентифицированы инбредные линии моркови;
- созданы и выделены 12 генисточников и доноров ценных признаков: моркови — раннеспелость, устойчивость к альтернариозу, компактная низкая листовая розетка; лука — устойчивость к пероноспорозу, низкорослая форма семенного растения, белая окраска луковицы и др.;
- усовершенствован комплексный метод создания межвидовых гибридов лука, на основе которого созданы новые сорта: Изумрудный (Allium cepa x A. fistulosum), гибрид Г-2 (Allium cepa x A. vavilovii);
- созданы идентифицированные линии салата (H-1Ca, Ca, ElG, И-2-CaCa, Dielg — теневыносливость, скороспелость, устойчивость к краевому ожогу листьев) и на их основе — сорта салата (Новогодний, Изумрудный, Творец, Алекс);
- разработаны методики клонального микроразмножения ряда овощных и цветочных культур;
- разработаны методы экологической селекции овощных культур на устойчивость к накоплению тяжелых металлов (салат, шпинат, редька, томат);
- значительно обновлен сортимент пасленовых культур: за последние 5 лет созданы и районированы 43 сорта, из них 23 сорта томата для открытого грунта, обладающих скороспелостью, холодостойкостью, выносливостью к фитофторозу и другим листовым пятнистостям, хорошей завязываемостью в неблагоприятных условиях;
- создано новое поколение озимого и ярового чеснока, обладающие высокой зимостойкостью, лежкостью, высоким содержанием БАВ и АО, в том числе органогенного селена, витамина С и других нутриентов.

На базе выведенных новых сортов амаранта, стахиса, водяного кресса и других нетрадиционных культур разработаны не имеющие аналогов в нашей стране и за рубежом технологии получения нового поколения пищевых продуктов, биологически активных пищевых добавок, селенобогатых препаратов и новых видов чая лечебно-профилактического действия.

По результатам исследований в Госреестр селекционных достижений внесены 259 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур, получены 179 патентов и 177 авторских свидетельств на сорта и изобретения, опубликованы 65 книг и сборников, 78 методик и рекомендаций и 1750 статей.

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), Gilttenkirch (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:

- выполняют 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: (495) 926-9660
(495) 926-13-47/51/64
(495) 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

Оптимальные режимы орошения моркови

Как в естественных условиях, так и при орошении влажность почвы может меняться в период вегетации от полного отсутствия доступной для растений воды до полного насыщения ею всех пор (затопления).

Рост и развитие большинства растений, и особенно овощных, может осуществляться только в сравнительно узком диапазоне влажности корнеобитаемого слоя почвы. Этот диапазон находится между влажностью устойчивого завядания (ВЗ) и предельной полевой влагоемкостью (ППВ). При влажности меньше ВЗ растения погибают, при влажности больше ППВ жизнедеятельность растений замедляется, а при длительном насыщении почвы влагой до полной влагоемкости (ПВ) через определенный для каждой культуры промежуток времени растение погибает.

Однако нормальный рост и развитие растений возможно в еще более узком диапазоне влажности корнеобитаемого слоя почвы. Нижний порог оптимальной влажности почвы перед поливом (В) ориентировочно можно определить как среднее между ВЗ и ППВ: $V = (VЗ + ППВ) / 2$.

Например, для суглинистых почв Московской области, по данным таблицы 1, можно определить:

$V = (11,6 + 30,8) / 2 = 21,2$, или $100 \times (21,2 / 30,8) = 68,8$ % ППВ;

для почв Ростовской области:

$V = (11,0 + 30,1) / 2 = 20,6$, или $100 \times (20,6 / 30,1) = 68,3$ % ППВ.

Верхним пределом оптимальной влажности почвы считается ППВ. Эти пределы можно считать условными, так как оптимальная влажность для разных культур, видов и сортов разная и меняется в течение вегетации. Потребность растений в воде и способность добывать ее в течение вегетации также меняются. В связи с этим при изучении режимов орошения вегетационный период растения делили на три межфазных периода: I — от начала роста (приживание рассады, массовых всходов посевных культур) до начала образования продуктивных органов; II — от начала образования продуктивных органов до начала технической спелости; III — от начала технической спелости до уборки, то есть вегетативный рост, рост продуктивных органов и созревание.

Для посевных культур, например, моркови, очень важно проводить посев, когда в зоне расположения семян влажность почвы больше 70 % ППВ, и при этом получить необходимую густоту стояния (0,8—1 млн шт./га) с равномерно расположенными однородными растениями. Многократные неравномерные всходы приводят к снижению урожая и увеличению количества нестандартных корнеплодов (крупных, мелких, уродливых и др.).

Водный режим моркови в разные годы изучали на обыкновенных черноземах Ростовской области и на аллювиальных луговых суглинистых почвах Московской области (табл. 1 и 2). При этом глубина увлажнения при поливе и соответственно норма полива были дифференцированы по трем межфазным периодам вегетации (0,3; 0,4; 0,4 м) и определены по формуле А. Н. Костякова:

$$m = 100 \cdot \gamma \cdot H \cdot (B_0 - B),$$

где: H — глубина увлажнения, м;

γ — объемная масса почвы, т/м³;

B_0 — влажность почвы при ППВ, %;

B — влажность почвы перед поливом, %.

Изучение режимов орошения моркови показало, что повышение уровня увлажнения перед поливом до 90 % ППВ в разные периоды вегетации, увеличения числа поливов от 1—3 до 3—7 и оросительной нормы с 250—1120 м³/га до 800—2000 м³/га по годам, не приводили к увеличению урожайности (табл. 3).

Прибавка урожая моркови на фоне NPK от орошения составила 9,3—9,5 т/га или 15,2—15,5 %.

Продовольственные корнеплоды моркови хранили в холодильной камере при температуре 0+1 °С. Выход товарной продукции после хранения был высоким (98—98,7 %) и не зависел от изучаемых факторов. Биохимический анализ продукции показал, что орошение не оказало влияния

Таблица 1
Водно-физическая характеристика почвы в слое 0—40 см в разных регионах

Зона, почва	Удельная масса, т/м ³	Объемная масса, т/м ³	Влагоемкость, % от массы		
			полная (ПВ)	предельно-полевая (ППВ)	влажность завядания (ВЗ)
Нечерноземная зона; аллювиально-луговая среднесуглинистая Северный Кавказ; обыкновенный чернозем, тяжелосуглинистая	2,60	1,15	55,8	30,8	11,6
	2,57	1,28	50,2	30,1	11,0

Таблица 2
Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы в разных регионах

Зона, почва	pH солевой вытяжки	Гумус, %	Общий азот, %	Подвижный фосфор, мг/100 г	Обменный калий, мг/100 г
Нечерноземная зона; аллювиально-луговая среднесуглинистая Северный Кавказ; обыкновенный чернозем, тяжелосуглинистая	7,0	3,0	0,17	21,0	15,1
	7,1	2,8	0,15	5,0	45,0

Таблица 3
Влияние орошения на урожайность моркови в Московской области (среднее за 3 года)

Режим орошения			Урожай					
порог влаж-ности, % ППВ	число поли-вов	ороси-тельная норма, м ³ /га	об-щий, т/га	прибавка		стан-дарт-ный, т/га	прибавка	
				т/га	%		т/га	%
Без ороше-ния	0	0	61,1	0	0	46,6	0	0
80; 80; 80	2	410	70,4	9,3	15,2	49,6	3,0	6,4
80; 90; 80	3	420	70,6	9,5	15,5	52,7	6,1	13,1
90; 90; 80	4	470	70,4	9,3	15,2	51,6	5,0	10,7

Таблица 4
Биохимический состав корнеплодов моркови в зависимости от орошения (Московская область)

Порог влажности, % ППВ	Сухое вещество, %		Сумма сахаров, %		Каротин, мг/г		Нитраты, мг/кг	
	при уборке	после хранения	при уборке	после хранения	при уборке	после хранения	при уборке	после хранения
Без орошения	9,9	9,8	6,2	5,2	16,5	15,5	218	241
80; 80; 80	9,5	9,1	6,3	5,0	16,3	13,6	280	235
80; 90; 80	10,0	9,0	6,3	5,4	16,3	14,7	218	223
90; 90; 80	10,1	9,6	6,4	5,4	16,7	13,9	213	228

на содержание в ней сухого вещества, сахаров, витамина С и нитратов, а продолжительное хранение привело к снижению этих показателей, кроме содержания нитратов (табл. 4).

На обыкновенных черноземах Ростовской области урожай моркови был также высокий — от 33,4 т/га без поливов до 58,8—70,5 т/га при орошении (табл. 5). Полученные данные показывают, что при постепенном увеличении порога увлажнения от 70; 70; 60 % до 80; 80; 80 % ППВ и соответственно числа поливов (от 0—6 до 5—11) в зависи-

Таблица 5
Влияние орошения на урожайность моркови в Ростовской области (среднее за 3 года)

Режим орошения			Урожай					
порог влажности, % ППВ	число поливов	орошительная норма, м³/га	общий, т/га	прибавка		маточников, т/га	прибавка	
				т/га	%		т/га	%
Без орошения	0	0	33,4	0	0	19,5	0	0
80; 70; 60	3	1485	59,1	25,7	76,9	35,1	15,6	80,0
70; 70; 70	4	1665	58,8	25,4	76,0	35,5	16,0	82,1
70; 80; 70	5	1750	62,8	29,4	88,0	37,0	17,5	89,7
80; 70; 70	6	2125	63,3	29,9	89,5	37,1	17,6	90,3
80; 80; 70	7	2295	66,2	32,8	98,2	37,4	17,9	91,8
80; 80; 80	8	2445	66,5	33,1	99,1	37,2	17,7	90,8

мости от погодных условий урожайность нарастает очень медленно (от 58,8 до 66,5 т/га).

Урожай маточников моркови при увеличении влажности почвы от 70; 80; 70 % ППВ (0—8 поливов) до 80; 80; 80 % ППВ (5—11 поливов) практически не менялся и составлял 37—37,4 т/га. Уровень влажности 80 % ППВ в первый или второй периоды вегетации повышали урожай корнеплодов по сравнению с умеренным уровнем увлажнения на 4—4,5 т/га. При пороге увлажнения 80 % ППВ в первый и второй периоды вегетации урожай повысился на 7,4 т/га, при этом же пороге влажности в течение всей вегетации — на 7,7 т/га по сравнению с умеренным режимом (70; 70; 70 % ППВ) в течение всей вегетации. При изменении уровня увлажнения от умеренного до повышенного урожай маточников увеличивался от 15,6—16 до 17,6—17,9 т/га (табл. 5).

Корнеплоды маточников моркови хранили также в холодильных камерах при температуре 0+1 °С. Максимальные общие потери продукции были при выращивании моркови без орошения (9,7 %), а также при повышенном в течение всей вегетации режиме орошения (8,3 %), минимальные потери (5,3—7,5 %) — при умеренном пороге увлажнения в последний период вегетации, при этом больше половины этих потерь составляли больные корнеплоды.

Биохимические анализы корнеплодов, выращенных на юге России, показали, что под влиянием орошения в них снижается содержание сухого вещества с 14,05 % в контроле (без орошения) до 12,13 % при повышенном режиме увлажнения; сахаров — соответственно с 10,28 до 8,09 %; содержание каротина в продукции меняется слабее — с 15,86 до 14,56 мг%. В конце периода хранения в корнеплодах уменьшается содержание сухого вещества с 14,05 до 12,53 % при выращивании без орошения и с 12,13 до 10,57 % при повышенном режиме увлажнения, содержание сахаров — соответственно с 10,28 до 8,58 % и с 8,09

до 7,06 %; каротина — с 15,86 до 14,56 мг% и с 14,56 до 12,74 мг%. Содержание нитратов в моркови под влиянием орошения снижается с 98 до 42 мг/кг после уборки и с 37 до 26 мг/кг после хранения.

Изучение влияния временного затопления поверхности почвы на состояние растений моркови показало, что из-за отсутствия в почве воздуха главный корень разрушался, а затем начинался рост вторичных корней, и корнеплод принимал шарообразную уродливую форму с многочисленными отростками. При продолжительном затоплении растения погибали.

Таким образом, при выращивании моркови можно рекомендовать следующее:

- для получения высокого урожая стандартной продукции моркови нужно обеспечить дружные всходы без многоростности;
- посев проводить при достаточно высокой влажности почвы (70—80 % ППВ), а при низкой влажности за один—два дня до посева провести полив нормой 150—250 м³/га и больше в зависимости от степени иссушения почвы;
- по периодам вегетации обеспечивать поливами дифференцированные уровни увлажнения с порогом 70—80 % ППВ (70; 80; 70 или 80; 80; 70 %).

Поддержание умеренной влажности почвы в начале вегетации (после массовых всходов) позволяет экономить поливную воду и снимать напряженность работы поливной техники в этот период. Корни растений проникают в более глубокие слои почвы и оттуда используют влагу. При этом возможно некоторое снижение урожайности. В последний период вегетации влажность почвы должна быть на умеренном уровне. Влажность почвы ниже 60 % ППВ или выше 70 % ППВ отрицательно влияет на урожайность и качество продукции.

Нормы полива устанавливать из расчета увлажнения почвы в слое 0,3 м в начале вегетации (первый период) и 0,4 м в последующем, что составляет 150—250 м³/га и 300—350 м³/га. При дождевании рекомендуем ограничить норму началом образования поверхностного стока поливной воды.

Во избежание деформации корнеплодов не допускать затопления посевов моркови, а при затоплении принимать меры для срочного сброса избыточной воды (не позже 1—2 сут.).

На участках с высоким уровнем грунтовых вод морковью нужно выращивать на грядах и гребнях высотой не менее 20—25 см.

С. С. ВАНЕЯН, доктор с.-х. наук
В. С. СОСНОВ, ст. научный сотрудник
А. М. МЕНЬШИХ, научный сотрудник
ВНИИО

В Белоруссии создаются условия для развития тепличных хозяйств

Для удовлетворения потребностей населения республики в овощной продукции Президент Белоруссии А. Г. Лукашенко подписал указ «О мерах по созданию условий для развития в республике тепличного хозяйства».

В соответствии с подписанным документом ОАО «Бел-агропромбанк» под гарантию правительства будет выдавать в 2006 г. льготные кредиты на строительство в каждой области зимних энергосберегающих теплиц, а также приобретение конструкций и технологического оборудования для них на сумму 135,9 млрд белорусских рублей.

Реализация положений указа позволит снизить стоимость строительства энергосберегающих зимних теплиц, а в ко-

нечном итоге и затраты на производство овощной продукции. По расчетам Минсельхозпрода Белоруссии ввод новых энергосберегающих теплиц даст возможность достигнуть урожайности овощных культур (огурец, томат) до 55—60 кг/м² и валового сбора их до 24 тыс. т, а также снизить себестоимость выращиваемой продукции на 20—30 %.

К 2010 г. в Белоруссии планируют выйти на производство овощей защищенного грунта в объеме 90 тыс. т, или 9 кг на одного жителя республики (в настоящее время — 6,1 кг).

Газета «Защита растений в тепличном хозяйстве».
Приложение № 3—2006

Сорта цветной капусты для юга России

Почвенно-климатические условия южного Дагестана позволяют возделывать широкий ассортимент овощных культур и получать продукцию из открытого грунта в течение большей части года. Во внесезонье (осенне-зимнее и ранне-весеннее время) важное место среди овощных культур может занять цветная капуста, обладающая высокими вкусовыми и диетическими качествами. Но для этого в первую очередь нужны высокопродуктивные сорта разных групп спелости, которые позволили бы создать конвейер поступления продукции.

На Дагестанской опытной станции ВНИИР им. Н. И. Вавилова в течение ряда лет изучали широкий сортимент цветной капусты, представленный как отечественными, так и зарубежными сортами. В исследования были взяты сорта из коллекции института от ультраскороспелых до позднеспелых и очень позднеспелых (озимых).

В летне-осенней культуре посев цветной капусты проводили в III декаде июня. При оптимальных погодных условиях, среднесуточной температуре в сентябре — ноябре 16—18 °С, в декабре — 8,3 °С формирование головок началось с I—II декады сентября и было дружным. У большинства изучавшихся сортов наблюдали 100%-й выход головок.

Снижение температуры сдвигало начало образования головок на сентябрь — октябрь, они формировались менее дружно, урожай снижался, а наиболее поздние сорта вообще не завязывали головок.

Если в октябре — ноябре температура снижалась до отрицательной, только наиболее скороспелые сорта, успевшие сформировать урожай до заморозков, давали товарную продукцию. Однако у ультраскороспелых сортов, у которых формирование головок проходило в августе при повышенной температуре, урожай и его качество снижались.

В летне-осенней культуре перспективными показали себя сортообразцы: к-754 Avans Osenia и к-755 Supernova Osenia из Дании, в.к — 501 Speed's Misklton из Великобритании, в.к — 477 Dellso из Нидерландов. По массе головок они превысили наиболее урожайные в этот срок посева отечественные сорта, такие как Отечественная, Урожайная, Ранняя грибовская 1355 и МОВИР 74. Поступление урожая у сортов Avans Osenia и МОВИР 74 приходилось на I—III декаду октября, и наиболее скороспелым был сорт МОВИР 74. Урожай сортов Supernova Osenia, Отечественная, Ранняя грибовская 1355 поступал в период октябрь — середина ноября, Speed's Misklton — в ноябре — начале декабря. Скороспелостью выделялся японский гибрид F₁ Nozaki Siraiky. Его урожай поступал в течение сентября, но по средней массе головки он уступал названным зарубежным сортам.

В зимне-осенней культуре посев цветной капусты проводили в I—III декаде августа. При этом сроке посева

изучали сорта от среднепоздних средиземноморской группы сортотипов (Неаполитанский, Зимний мамонт) до самых позднеспелых из северо-западной европейской группы (Поздняя белая, Протектинг).

При оптимальных погодных условиях (мягкой зиме и отсутствии резких похолоданий и заморозков в осенний и весенний периоды) у наиболее скороспелых сортов сортотипа Неаполитанский поступление урожая начиналось уже в конце декабря и в январе достигало 100 %, у более поздних сортов урожай поступал в конце марта — I декаде апреля. Урожай сортов типа Зимний мамонт убирали с конца марта и в течение апреля. Сорта северо-западной европейской группы давали урожай с конца апреля до I декады мая. Если температура зимой снижалась до минус 6—10 °С, то вымерзали сорта, приступавшие к формированию головок в осенние месяцы. Отрицательные температуры в марте — апреле приводили к гибели растений, у которых начало формирования головок приходилось на этот период.

В результате изучения сортообразцов цветной капусты по продуктивности в осенне-зимний период выделены: из средиземноморской группы — в.к. — 684 Ман-ман-чжун из Китая; из северо-западной европейской группы — сорта из Великобритании — в.к. — 149 New April Glory, в.к. — 121 Armado Kwik, в.к. — 99 Armado Late, в.к. — 122 Armado Tardo; из Нидерландов — в.к. — 92 March past, в.к. — 94 Aprilx, в.к. — 136 Pronto, в.к. — 95 Maystar special; из отечественных — Адлерская весенняя 20.

Урожай товарных головок у сортов Ман-ман-чжун, Адлерская весенняя 20, Pronto и New April Glory поступал в I—III декадах апреля; у Armado Kwik, Armado Late, Armado Tardo и March past — в III декаде апреля — I декаде мая, у Maystar Special — I—II декадах мая.

Очень раннюю продукцию (в III декаде марта) давал отечественный сорт Адлерская зимняя 679, однако по качеству головок он уступал Адлерской весенней 20 и наиболее перспективным зарубежным сортам.

Проведенные исследования показали, что **в условиях южного плоскогорья Дагестана, используя разные сроки сева цветной капусты и сорта разных групп спелости, можно получать товарный урожай с марта до III декады мая и с сентября до середины декабря. В отдельные годы с мягкой зимой наиболее скороспелые сорта могут дать урожай в конце декабря — январе.**

Выделенные перспективные сорта можно рекомендовать для дальнейшего испытания и внедрения в производство и для селекции.

Е. Г. ГАДЖИМУСТАПАЕВА,
кандидат с.-х. наук
Дагестанская опытная станция ВИР

Уважаемые читатели!

Если вы не смогли оформить подписку

на журнал
«КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ»

на 2006 г.

во время подписной кампании,

то вы можете подписаться на него с очередного квартала
в любом почтовом отделении по каталогу агентства «Роспечать».
Подписной индекс 70426.

О механизации мелкотоварного производства

В последние годы в структуре сельского хозяйства доля личных подсобных хозяйств (ЛПХ) составляет 55–56 %, крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) — 3,7–4,5 %. В ЛПХ производится 92,5–93 % картофеля и 80–81,5 % овощей, в КФХ — соответственно 1,3–1,6 и 2,6–3,3 %. В то же время средний размер земельных угодий в ЛПХ составляет всего 0,44 га, в КФХ — 67–69 га (Российский статистический ежегодник. М. 2004), причем из них в севообороте под картофелем и овощами находится не более 5–8 га. Такие хозяйства прошли успешную адаптацию к условиям рынка, продают качественную продукцию. Для большинства сельских жителей ЛПХ — единственный источник выживания. Предстоящее вступление России в ВТО ставит перед этими хозяйствами задачу производства конкурентоспособной продукции.

К сожалению, в мелкотоварных хозяйствах вся технологическая цепочка производства картофеля и овощей, за исключением тракторной вспашки и предпосадочной культивации, основана на применении ручного труда. В качестве хранилища для семенного и продовольственного картофеля, овощей служит подпол жилого дома или погреб, и в этом случае трудно или невозможно механизировать трудоемкие процессы загрузки и выгрузки из хранилища, подготовки семенного материала к посадке. Анализ доступной строительной литературы показал, что во всех предлагаемых проектах жилых домов и мелких специализированных хранилищ (погребов) отсутствуют средства механизации; размещение, объемы и средства обеспечения микроклимата в подвальных помещениях явно не соответствуют, а в некоторых случаях даже противоречат современным требованиям. Поэтому есть необходимость проектирования перспективного сельского жилого дома с необходимым объемом подвального помещения и техническими средствами транспортировки продукции.

Важная особенность механизации выращивания картофеля и овощей в ЛПХ — мелкоконтурность участков и их сложная конфигурация. Из известных марок выпускаемых универсальных тракторов для таких участков наиболее подходят Т-25А и Т-30А. Стоимость первого на рынке второй техники составляет от 50 до 75 тыс. руб. в ценах 2005 г., стоимость машин и орудий к трактору — от 15 до 35 тыс. руб. каждая, поэтому приобретение трактора и его обслуживание только для одного хозяйства нецелесообразно.

По практическому опыту эксплуатации мотоблоков типа МБ-1, МБ-2 («Нева», «Каскад») определено, что для подготовки тяжелой почвы мощности его двигателя явно недостаточно. Конструкцией этих мотоблоков не предусмотрен задний ВОМ, что значительно усложняет задачу привода машин. В этом плане наиболее оптимальны мотоблоки типа «Агро», МТЗ-0,5, имеющие задний ВОМ с частотой вращения 1000 мин⁻¹. Для некоторых мотоблоков заявленное тяговое усилие 2 кН вызывает сомнения, что особенно проявляется при вспашке. Тенденция мирового развития обработки почвы направлена на ее минимизацию с применением комбинированных машин, следовательно, для их привода также потребуются еще более мощные мотоблоки. Например, при всех положительных качествах мотоблока «Агро» для него наиболее удачным был бы более мощный двухцилиндровый V-образный двигатель вместо одноцилиндрового. Производители мотоблоков предлагают различные варианты двигателей, например, производства США или Японии, однако мощностью не более 8 л. с. и рассчитанные на применение бензина с октановым числом не менее АИ-92.

Требуются технические средства для посадки картофеля и овощных культур с одновременным внесением минеральных удобрений. Не производится малогабаритная техника для прогрессивных технологий выращивания картофеля (голландская и с междурядьем 90 см), для посадки рассады, посева мелкосеменных культур, обработки расте-

ний пестицидами.

Анализ технических характеристик мотоблоков и малогабаритных тракторов показывает, что по агротехническому просвету ни один из них не приспособлен для работы на малых участках. ОАО «Курганмашзавод» к мини-трактору МКЗ-012 предлагает прицепной опрыскиватель, хотя совершенно очевидно, что в условиях ограниченного пространства для маневрирования, к нему необходим навесной вариант. Если мотоблок можно использовать при до-всходовой междурядной обработке почвы ротационными рабочими органами, то уже окучивание с одновременной подкормкой минеральными удобрениями невозможно из-за разросшейся ботвы. Поэтому предлагаемые к мотоблоку окучники не находят применения.

Высокоурожайные сорта картофеля, как правило, имеют сильно развитую ботву, что затрудняет механизированную его уборку. Если для условий крупных картофелеводческих хозяйств разработаны и применяются прицепные и навесные измельчители ботвы, то для ЛПХ наиболее оптимальный вариант измельчителя — с передней навесной его на мотоблок. К сожалению, таких устройств пока нет. Что касается процесса уборки, то на современном уровне развития техники для мелких хозяйств вполне подходит малогабаритный однорядный картофелеуборочный комбайн с погрузкой клубней в прицеп.

Большинство ЛПХ выращивают картофель и овощи по много лет на одном и том же участке. Получение высоких урожаев обеспечивается за счет ежегодного внесения органики в количестве 50–80 т/га, при этом погрузка, разгрузка и разбрасывание компоста выполняется вручную. В качестве погрузчика наиболее подходит ПГ-0,2, агрегируемый с тракторами Т-25А, Т-30А или Т-16М. Однако его конструкция не предусматривает быстрого навешивания на трактор и демонтажа, что важно для ЛПХ или КФХ, поскольку трактор используется для разных работ.

Высокая цена на технику не позволяет сельским жителям приобрести весь комплект машин к мотоблоку (50–59 тыс. руб.), остальные орудия к нему становятся плодами самодельного технического творчества. Однако отсутствие технических знаний в области с.-х. машиностроения зачастую не обеспечивает ожидаемого результата, а в некоторых случаях ведет к трагическим последствиям. Например, изготовленный в заводских условиях прицеп к мотоблоку оснащается примитивной ленточной тормозной системой. На тележки, изготовленные в местных условиях, тормоза не устанавливают, что становится опасным при перевозке грузов на пересеченной местности. Поэтому достаточно актуален вопрос оснащения более мощных перспективных мотоблоков тормозами ведущих колес на заводах-изготовителях.

Механизация обработки продукции, ее качественного хранения, а также проведение ремонтных работ требует подведения к сельской усадьбе трехфазного электрического тока, а увеличение объема сезонного потребления электроэнергии — повышения мощностей понижающих подстанций, значения которых составляют всего 63–200 кВА. Актуальным представляется газификация и проектирование утепленного гаража для обслуживания с.-х. техники, примыкающего к дому или в виде отдельного хозблока.

Решением проблемы повышения уровня механизации трудоемких процессов в условиях ЛПХ и мелких КФХ может стать долгосрочная льготная кредитная и налоговая политика государства и банков на приобретение средств механизации, строительство оснащенной техническими средствами сельской усадьбы. Перспективным представляется кооперация ЛПХ для коллективного приобретения и эксплуатации тракторов тягового класса 6 кН и комплекта сельскохозяйственной техники.

П. А. СМЕРНОВ, кандидат техн. наук
М. П. СМЕРНОВ
ФГОУ ВПО «Чувашская ГСХА»

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Выращивать раннюю капусту в пленочных теплицах Сибири выгодно

При остром дефиците в Иркутской области зимних остекленных теплиц (0,15 вместо 1 м² на жителя) выращивание зеленных культур не получило промышленных масштабов. Поэтому овощной рынок в мае-июне представлен огурцами и зеленым луком из тепличных комбинатов, завозной зеленью укропа, петрушки, редиса из среднеазиатского региона неизвестного, а зачастую сомнительного качества.

Исследования, проведенные в Сибирском институте физиологии и биохимии растений (СИФИБР СО РАН), показали, что при крайне недостаточной площади зимних теплиц производство ранних овощей может быть увеличено за счет их выращивания в пленочных теплицах, площадь которых в овощеводческих хозяйствах всех форм собственности достигла 42 га, а на приусадебных и садовых участках более 1000 га. Преимущества пленочных теплиц перед зимними: простота конструкции и монтажа, меньший (в 2—5 раз) объем капитальных затрат, незначительные расходы электроэнергии при их обогреве (20—30 %).

В пленочных теплицах без обогрева до посадки основной культуры (огурца и томата в конце мая — начале июня) можно получить с 1 м² 2—3 кг корнеплодов редиса и столько же зелени листьев редиса, салата, салатной горчицы при посеве этих культур 15—25 апреля. Кроме того, при высадке рассады ранней капусты 20—25 апреля к 15 июня можно получить 4—5 кг свежей капусты с 1 м². Кочаны ранней капусты, высаженной в пленочных теплицах, имеют листья нежно-сладкого вкуса — это отличная ранняя продукция для потребления в свежем виде. При этом ранняя капуста по сравнению с другими зеленными культурами лучше хранится, дольше сохраняет товарный вид, быстрее реализуется.

Обычно раннюю капусту в Иркутской области выращивают лишь в открытом грунте, высаживая 55-дневную рассаду во второй декаде мая, урожай убирают во второй декаде июля. Чтобы получить более раннюю продукцию, нужно было выявить особенности технологии выращивания капусты в пленочных теплицах с обогревом и без обогрева, а также в парниках с укрытием пленкой на солнечном обогреве, которые широко используют на приусадебных и садовых участках для выращивания зеленных культур. Мы изучали сорта и гибриды ранней капусты, включенные в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Восточно-Сибирском регионе, возраст рассады, сроки ее высадки, густоту стояния растений и схемы их размещения.

Опыты показали, что при выращивании в защищенном грунте свежую капусту можно получать раньше, чем в открытом грунте: в пленочных теплицах с обогревом воздуха — на 49 дней, в пленочных теплицах без обогрева — на 31 день, в парниках на солнечном обогреве — на 24 дня. При этом техническая спелость ранней капусты в пленочных теплицах с обогревом при высадке рассады 5 апреля

наступает 20 мая с окончанием уборки 30 мая, в пленочных теплицах без обогрева при высадке 20 апреля — соответственно 5 и 15 июня, в парниках на солнечном обогреве при высадке в третьей декаде апреля — 18 и 25 июня.

Для выращивания ранней капусты в Иркутской области как в открытом, так и в защищенном грунте можно использовать сорта Номер первый грибовский 147 и Июньская, гибриды Казачок, Малахит, Соло, Старт, Атлет, Парел.

Для теплиц с обогревом надо готовить 35-дневную рассаду и высаживать ее в первой декаде апреля, для пленочных теплиц без обогрева и парников на солнечном обогреве — 45-дневную рассаду и высаживать ее в конце второй — начале третьей декады апреля, а в парники на солнечном обогреве — в третьей декаде апреля. Задержка с высадкой рассады становится причиной снижения урожая.

При высадке в обогреваемую пленочную теплицу 55-дневной (рекомендуемой для открытого грунта), 45- и 35-дневной рассады получен почти одинаковый урожай с тенденцией его повышения при использовании более молодой рассады — соответственно 4,38; 4,61 и 4,66 кг/м². При высадке 55- и 45-дневной рассады в пленочную теплицу без обогрева урожай составил соответственно 4,60 и 4,11 кг/м²; в парники на солнечном обогреве — 3,60 и 3,53 кг/м². При использовании более молодой 35-дневной рассады урожай ранней капусты в пленочной теплице без обогрева снижался до 3,6 кг/м²; в парниках на солнечном обогреве — до 2,87 кг/м².

Проведенные исследования показали, что наибольший урожай ранней капусты в защищенном грунте получен при площади питания растений 0,15 м² при густоте посадки 6,67 шт./м² и схеме размещения 50×30 см. При этом урожай кочанов в пленочных обогреваемых теплицах был 5,87, без обогрева — 6,29 кг/м². При увеличении ширины междурядья до 70 см, а расстояния в рядке до 25 см (как в открытом грунте) урожай ранней капусты составил соответственно 4,88 и 5,56 кг/м².

Пленочные теплицы обеспечивают не только получение высоких урожаев ранней капусты, но и высокую рентабельность скороспелой культуры. В среднем за два года (2004—2005 гг.) в обогреваемых пленочных теплицах производственные затраты на площади 1000 м² составили 83,38 тыс. руб., себестоимость продукции 17,78 руб./кг, выручка от ее реализации — 144,8 тыс. руб., условно чистый доход — 61,42 тыс. руб., уровень рентабельности производства — 74 %; в пленочных теплицах без обогрева — соответственно 33,89 тыс. руб., 7,45 руб./кг, 39,76 тыс. руб., 71 тыс. руб., 127 %; в парниках на солнечном обогреве — 29,18 тыс. руб., 8,08 руб./кг, 61,35 тыс. руб., 32,98 тыс. руб., 116 %.

Ю. Ф. ПАЛКИН, доктор с.-х. наук
И. М. МОКШОНОВА, аспирант

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН

Способы формирования перца сладкого

Перец — популярная овощная культура, которую возделывают во многих странах мира. Широкое распространение она получила благодаря высоким вкусовым, диетическим и лечебным свойствам. В плодах перца содержатся различные витамины (А, В₁, В₂, В₆, РР), сахара, минеральные вещества. Особую ценность представляет накопление в них витамина С (аскорбиновой кислоты). Употребление перца во внесезонный период очень важно для человеческого организма, когда наиболее остро ощущается недостаток высококачественных овощей.

Селекционеры разных стран, в том числе России, за последние годы создали много новых урожайных, устойчивых к болезням сортов и гибридов, которые по-разному реагируют на условия выращивания в различных климатических условиях. Для получения максимальной продуктивности перца необходимо совершенствовать элементы технологии его возделывания. Один из таких элементов технологии — формирование растений.

В 2002—2004 гг. изучали влияние способов формирования растений перца новых сортов селекции ВНИИО на их

развитие и продуктивность. Сорта Анлита и Телец, различались по биологическим и морфологическим признакам. Исследования проводили в зимней оранжерейной теплице на базе тепличного комбината «ЗАО Агрофирмы Тепличный» Московской области, Раменского района.

Перец выращивали со второй декады декабря по первую декаду октября по стандартной технологии через рассаду. Схема посадки двухрядная с расстояниями (100+60)х50 см, густота стояния — 2,5 раст/м².

Растения перца имеют очень хрупкие побеги, поэтому через 15–20 дней после посадки в теплицу их подвязывали, оставляя по два, три, четыре стебля (в зависимости от варианта опыта). Чтобы улучшить проветриваемость, при формировании растений удаляли молодые побеги, расположенные ниже первого разветвления на основном стебле, а также отплодоносившие боковые и пустые побеги. Все скелетные побеги регулярно подкручивали. Плоды в стадии технической спелости собирали регулярно на протяжении всего периода выращивания.

Фенологические наблюдения показали, что формирование растений несколько ускоряло начало плодоношения. Более раннее плодоношение отмечено у растений с формированием в два стебля (контроль): на 2–3 дня раньше у сорта Анлита и на 2–4 дня — у Тельца (табл.).

Способы формирования повлияли на поступление раннего и общего урожая. Наибольший ранний урожай как на сорта Анлита, так и на Тельца получили при формировании в четыре стебля: на 12,5 % и 16 % больше, чем в контроле и на 3,5 % и 7 % больше, чем при формировании в три стебля. Наименее высокий общий урожай собрали при формировании в три стебля: у сорта Анлита — 14,4 кг/м² (на 16,1 % больше, чем в контроле); у сорта Тельца — 17,5 кг/м² (на 19 % больше, чем в контроле).

Наибольшая средняя масса плода отмечена в контроле при формировании в два стебля, она составила соответ-

Влияние способов формирования перца сладкого на развитие растений и продуктивность

Сорт	Способ формирования, число стеблей	Число дней от всходов до начала		Урожай, кг/м ²		Товарная продукция, %	Средняя масса плода, г
		цветения	плодоношения	ранний	общий		
Анлита	Два (контроль)	66,0	93,2	3,2	12,4	87,3	85,9
	Три	68,3	95,4	3,5	14,4	92,5	82,7
	Четыре	69,1	96,1	3,7	13,6	89,1	80,4
Телец	Два (контроль)	71,0	101,2	4,5	14,7	97,5	147,3
	Три	72,5	103,7	4,9	17,5	99,7	145,1
	Четыре	74,2	105,4	5,1	16,7	98,4	140,1

ственно сортам 85,9 г и 147,3 г. Наименьшую массу плодов имели растения, сформированные в четыре стебля. При формировании в три стебля получили больше стандартных плодов: у Анлиты — на 5,2 %, у Тельца — на 2,2 % по сравнению с контролем.

Анализ полученных данных показывает, что различные способы формирования перца сладкого влияют на развитие и продуктивность растений. Наибольший урожай как общий, так и товарный собрали при формировании в три стебля.

О. О. ЛУНЕВА
ВНИИО

Влияние технологии возделывания огурца на эффективность применения афидиуса

В последние годы в защищенном грунте широко применяют биологические методы защиты растений. Однако эффективность их в значительной степени зависит от технологии возделывания культуры. Для повышения эффективности биологической защиты растений наряду с поиском новых видов энтомофагов необходимо использовать новые методы их применения в зависимости от технологии выращивания конкретной культуры.

За последние 20 лет в Ивановском тепличном комбинате были испытаны и внедрены в практику биологической защиты такие виды энтомофагов, как фитосейулюс, амблисейус, галлица, афидиус, циклопид, энкарзия. Полная и надежная регуляция численности вредителей достигнута при использовании микробиологических средств защиты растений (МСЗР) и инсектицидов нового поколения.

Изменение экономической ситуации в сельском хозяйстве России привело к тому, что тепличные комбинаты стали искать пути повышения эффективности производства. Изменены технологии возделывания овощей, введены летне-осенние обороты и новая технология — светокультура. Это позволяет иметь свежую продукцию в летне-осенние месяцы, то есть именно в тот период, когда она наиболее востребована. Внедрение новых технологий также повлекло за собой введение в севообороты новых сортов. Овощные культуры стали выращивать на малообъемной гидропонике, что предусматривает применение минеральных питательных растворов, торфоплит типа «рукав», а также рассыпного торфа в железобетонных лотках. В состав питательных смесей вводятся стимуляторы роста, препараты, повышающие устойчивость растений к болезням и стрессовым ситуациям.

Орошение в системе малообъемных технологий проводят с помощью капальных лент. В таких системах вода подается исключительно в корнеобитаемую зону, исключая попадание ее на надземные части растений. При капальном поливе влажность воздуха в теплице изменяется. Как правило, она ниже, чем при поливе растений дождеванием или при открытой системе орошения. Это изменило экологические условия в теплицах, что отразилось на эффективности энтомофагов. Пришлось отказаться от применения галлицы афидимизы, так как она не воспроизводилась в теп-

лицах с новыми технологиями возделывания культур. Против тли начали применять перепончатокрылых паразитов.

В течение нескольких лет в комбинате провели производственные испытания разных видов наездников, в результате чего и был отобран афидиус (*Aphidius colemani*). В 2004–2005 гг. *A. colemani* применили на огурце, где оценивали его эффективность в защите этой культуры, возделываемой на обычном грунте и на минеральной вате. Внесение паразитов осуществляли еженедельно мумиями.

Учеты динамики бахчевой тли при разных технологиях возделывания огурца показали, что фитофаг в теплицах появляется только в очагах вредителя, при этом плотность ее не превышает 40 особей/лист. Эффективность *A. colemani* в весенне-летнем обороте при грунтовом способе выращивания огурца к 25 мая достигала 60 %.

В летне-осеннем обороте тля появилась в теплицах в конце августа как на обычных, так и на малообъемных грунтах, но вслед за ней в колониях были обнаружены мумии афидиуса. Плотность тли была выше на обычных грунтах, но в этих теплицах афидиус был более эффективен. На малообъемных грунтах плотность тли не превышала 5 экз/лист, а эффективность афидиуса составляла 42 %. Наибольшая эффективность фитофага *A. colemani* получена при подавлении бахчевой тли на огурце, выращиваемом по обычной технологии на грунтах (61 %). В то время как при выращивании огурца по малообъемной технологии эффективность была не выше 42 %.

Для повышения эффективности афидиуса был изменен способ его применения. Паразита стали вносить непосредственно в очаги, а не профилактически по всей площади теплицы. Это позволило повысить эффективность афидиуса до 90 % на грунтах и до 80 % на малообъемной гидропонике.

В. И. АЩЕУЛОВА, В. И. КОРЖОВОЙ

По материалам II Всероссийского съезда по защите растений «Фитосанитарное оздоровление экосистем», Санкт-Петербург, 2005, т. II, с. 10–11.

Подвои для дыни

Прививка овощных культур на подвои дает ряд преимуществ. Наиболее важные из них: повышение устойчивости растений к почвенным инфекциям и нематод; увеличение урожайности, в особенности на инфекционных грунтах; устойчивость к температурным стрессам и повышенной концентрации солей в грунтах. Метод прививки пользуется большой популярностью в странах Азии и Европы. В Греции прививают разные культуры (%): арбузы — 90—95, дыни — 40—50, томат — 5—8, огурцы — 5—8, баклажаны — 2—4.

На современном этапе развития овощеводства все большее внимание уделяется получению экологически безопасной продукции за счет снижения применения пестицидов. Альтернативным методом борьбы с почвенными патогенами может стать использование устойчивых к ним подвоев. Для успешного применения этого метода необходимо учитывать совместимость компонентов прививки и стоимость работы. Совместимость привоя с подвоем в значительной степени зависит от сортовых особенностей.

В 2004—2005 гг. изучали рост, развитие и урожайность дыни сорта Казачка 244 селекции Бирючукской овощной опытной станции и гибрида (F₁) Galor 2 (ССФ Nazera, Израиль) при использовании прививки на лагенарию, бенинказу и тыкву: фиголистную, крупноплодную (Волжская серая) и твердокорую (Мозолевская 49). Контролем служили корнесобственные растения дыни. Изучаемые сорт и гибрид были выбраны с учетом наибольших различий по генотипу, происхождению и экологической приспособленности к условиям.

Прививка дыни на тыкву твердокорую существенно улучшила качество рассады. При этом высота растения дыни увеличилась на 10,9 см, число листьев — на 0,45, а их площадь — на 0,19 дм² в сравнении с корнесобственными растениями. Ослабленным ростом в рассадный период отличались растения, привитые на лагенарию и бенинказу. Наименьшая площадь листьев была у рассады на лагенарии — на 0,11 дм² меньше, чем в контроле.

В фазе цветения дыни сохранилась тенденция существенного снижения развития наземной части растений, привитых на лагенарию и бенинказу. Снижение ростовых процессов было отмечено также при прививке на тыкву фиголистную. В сравнении с корнесобственными растениями уменьшилось число листьев у растений, привитых на тыкву фиголистную, крупноплодную и твердокорую.

В период плодоношения сохранился снижаю-

щий эффект влияния видов подвоя на рост и развитие наземной части дыни и сорта, и гибрида. В среднем за два года на сорте Казачка 244 у корнесобственного растения площадь листьев составляла 249,9 дм², у привитого на лагенарию — 105,4; на бенинказу — 126,2; тыкву фиголистную — 251,8; крупноплодную — 256; твердокорую — 272,9 дм². Площадь листьев корнесобственного гибрида Galor 2 составляла 230,6 дм², у растений, привитых на лагенарию — 114,4; бенинказу — 90,8; тыкву фиголистную — 177,9; крупноплодную — 151,3; твердокорую — 152, 2 дм².

Таким образом, подвои лагенария и бенинказа значительно тормозили развитие наземной части растений дыни, тыква твердокорая меньше всего оказывала снижающее влияние.

Наибольший фотосинтетический потенциал был у растений Казачки 244, привитых на все виды тыквы, наименьший — при прививке на лагенарию и бенинказу; у F₁ Galor 2 наибольший фотосинтетический потенциал формировался у корнесобственных растений, самый низкий также у растений на подвоях лагенарии и бенинказе.

Урожайность дыни зависела от привоя. У Казачки 244 у непривитого растения число плодов было 1,7, средняя масса плода — 1,43 кг, урожай — 6,8 кг/м²; у растений, привитых на твердокорую тыкву, соответственно 1,2; 1,5 и 5,1. Наименьший урожай был на подвоях лагенария (3,2 кг/м²) и бенинказа (3,3 кг/м²). У гибрида Galor 2 урожайность увеличивалась по сравнению с контролем (4,12 кг/м²) при прививке на тыкву фиголистную и крупноплодную — соответственно на 0,59 и 0,55 кг/м². Наибольший урожай (6,1 кг/м²) получен у растений, привитых на тыкву твердокорую.

Таким образом, в условиях зимне-весеннего оборота защищенного грунта при выращивании дыни на разных подвоях выявлена различная реакция сортов на прививку. При выращивании сорта Казачка 244 на подвоях рост растений не улучшается, урожайность не увеличивается. При прививке гибрида Galor 2 на тыкву твердокорую значительно улучшались рост, развитие и урожайность растений в сравнении с корнесобственными. Подвои фиголистная и крупноплодная тыквы не оказывали положительного влияния на рост и урожайность дыни, а подвои лагенария и бенинказа снижали ее рост, развитие и урожайность.

Выражаю большую благодарность А. А. Шарину за помощь в проведении исследований.

А. В. ФЕДОРОВ
Ижевская ГСХА

Обеспечить финансовую независимость проведения грунтконтроля картофеля

Получение стабильно высоких урожаев и улучшение качества его невозможно без постоянной поддержки и совершенствования системы семеноводства любой культуры. Особенно это важно по отношению к картофелю. Он содержит большое количество воды, углеводов, белков и других веществ, привлекающих множество насекомых — переносчиков вирусной и другой инфекции, которая из года в год накапливается в клубнях, резко снижая урожай, что вызывает необходимость периодического обновления семян.

В семеноводстве картофеля очень важную и ответственную работу выполняют специализированные элитно-семеноводческие хозяйства, которые производят элитный семенной материал. Но развитие семеноводства и улучшение качества семян невозможно без правильно организованной системы контроля качества посадочного материала. Одной из основных причин низкой урожайности картофеля в стране, занимающей одно из последних мест в мире в течение многих лет, остается недостаточное внимание к его семеноводству.

Для защиты интересов государства и потребителя от недобросовестного производителя и продавца семян, совершенствования инспекционного контроля, усиления ответственности должностных лиц и решения других вопросов и улучшения семеноводства в стране в 1999 г. был издан Приказ МСХ РФ № 70 о создании сертификационной службы, что было очень своевременно и необходимо. Однако эффективность его в практике семеноводства до сих пор не проявилась.

На основании Приказа Испытательная лаборатория по картофелю НИИСХ Центральные районы Нечерноземной зоны была аккредитована в «Системе сертификации семенного и посадочного материала» и теперь ежегодно проводит работу по оценке качества элиты. Работа проводится в контексте с государственными семенными инспекциями (ГСИ) и выполняется в соответствии с принятым «Порядком и методикой грунтконтроля элиты», утвержденным Минсельхозпродом РФ и согласованным с Россельхозакадемией (№ 12-19/1204, 1992 г.), согласно которому **«без результатов грунтконтроля сертификат не выдается, элита не принимается и не реализуется»**.

Оценка качества элиты по образцам суперэлиты картофеля на вирусные и другие болезни осуществляется дважды: первая в декабре-феврале в условиях искусственного климата для определения скрытой зараженности картофеля фитопатогенами с применением серологического метода или иммуноферментного анализа (ИФА).

Представлять образцы суперэлиты на оценку следует осенью, после уборки, чтобы их можно было хранить в одинаковых условиях. Однако хозяйства, не успевшие привезти образцы осенью, могут представлять их весной, так как и зимняя, и летняя оценки имеют одинаковую юридическую силу, но при этом они не получают результатов анализов на скрытую зараженность.

Цель этой работы — заблаговременно выявить и оповестить хозяйства и ГСИ о том, на какие сорта следует обратить особое внимание (в зависимости от степени их зараженности) для проведения на них дополнительных, более тщательных, летних фитопроцестов. Такая оценка оказалась востребованной и вызвала положительную реакцию со стороны ряда ГСИ и элитхозов, которые выразили благодарность лаборатории за своевременную информацию о фитосанитарном состоянии посадок в хозяйствах. Исследования последних лет показали, что в 2003, 2004, 2005 и 2006 гг. из всех сортообразцов, представленных на оценку, образцы, в которых были превышены допустимые нормы

больных растений в элите (метод серодиагностики), составили соответственно годам 63,6 %, 56,9, 49,2 и 50,0 %, что свидетельствует о значительном количестве сортов, требующих более тщательных прочисток от больных растений.

Вторую оценку растений проводят в полевых условиях в севообороте, после зерновых озимых культур, на участке грунтконтроля, на выровненном по плодородию и другим показателям поле для сравнительной визуальной оценки сортов, выращенных разными хозяйствами и различными методами. При этом установлено, что как зимняя, так и летняя оценка растений по степени их пораженности, как правило, полностью совпадают. Практика последних лет показала, что по результатам только летней оценки многие хозяйства успевают провести дополнительные прочистки и довести посадки до необходимых требований, предъявляемых к элите, перед их приемкой ГСИ.

О важности этой работы свидетельствует тот факт, что за последние годы грунтконтроль вызывает интерес не только у производителей элиты, которые приезжают в наш институт, чтобы посмотреть, как выглядят их сорта в полевых условиях по сравнению с такими же сортами из других хозяйств. Грунтконтролем интересуются и покупатели (фермеры, частные предприниматели и др.), которые хотят узнать, в каких хозяйствах какие сорта лучше выглядят, чтобы приобрести интересующий их сорт.

Следует отметить, что до перестройки в практике контроля элиты на базе нашей лаборатории Министерством сельского хозяйства РФ при активном участии Б. В. Анисимова ежегодно проводило семинары по грунтконтролю. На них приезжали представители элитхозов из всех областей, специалисты-семеноводы обменивались опытом работы, обсуждали животрепещущие вопросы улучшения семеноводства культуры. К великому сожалению, такие важные мероприятия сейчас не практикуются ни Министерством сельского хозяйства РФ, ни другими организациями, ответственными за семеноводство, а эту практику необходимо возродить.

В 2005 г. в грунтконтроле участвовали 40 элитовыращивающих хозяйств из 14 областей зоны, которые представили на оценку 120 образцов суперэлиты 36 сортов картофеля. Анализ ассортимента сортов показал, что из всех производимых сортов наиболее распространенным, а следовательно, и востребованным остается сорт Невский. Его выращивают 23 элитхоза (19,2 %). Далее следуют сорта: Удача — 19 хозяйств (15,8 %), Жуковский ранний — 13 хозяйств (10,8 %), Луговской — 9,2 %, Петербургский — 4,2 %, Ильинский, Скарб и Елизавета по 3,2 % и т. д. По группам спелости наиболее распространены ранние сорта — 33,7 %, среднеранние занимают 30 %, среднеспелые — 28,5 %, среднепоздние и поздние — 5,8 %. Из ранних сортов наиболее популярен сорт Удача (43,2 %), далее следуют сорта: Жуковский ранний — 29,5 %, Снегирь и Скарлетт — соответственно 4,8 % и 4,6 %.

Практика показала, что на данном этапе развития семеноводства грунтконтроль имеет огромное значение для улучшения качества элиты в стране, но высокая действенность его может проявиться только в условиях **независимости лаборатории от элитхозов**, а существующее реальное положение не может обеспечить его высокую эффективность. Это связано прежде всего с невыполнением Федерального Закона «О семеноводстве» и указанного Приказа МСХ РФ № 70, а именно: согласно статье 14 этого закона «финансирование семеноводства осуществляется за счет средств Федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ, местных бюджетов, ... а также за счет средств физических

и юридических лиц, осуществляющих деятельность в области семеноводства». В настоящее время грунтовой контроль элиты государство не финансирует, а институт (исполнитель) вынужден заключать договора с хозяйствами, которые представляют образцы на оценку, что ставит исполнителя этой важной работы в прямую финансовую зависимость от этих хозяйств, может способствовать необъективности оценки качества в ущерб семеноводству в целом. Это уже доказано практикой, когда многие хозяйства, у которых элита бракуется в течении ряда лет, не оплачивают эту работу. Наглядным примером служат результаты годовых отчетов лаборатории картофелеводства нашего института, выполняющей эту работу в течение многих лет.

Если в 1989, 1990, 1991 и 1992 гг., когда эта работа финансировалась государством и лаборатория не зависела от элитхозов, количество образцов (при оценке), не соответствующих элите, составило соответственно (%): 11,7; 7,1; 23,1 и 11,0, то в 2002, 2003, 2004 и 2005 гг. когда лаборатория оказалась в финансовой зависимости от элитхозов, число образцов, не соответствующих элите, снизилось соответственно до — 0,0; 0,0; 1,6 и 0,0 %.

Таким образом, обеспечение независимости лаборатории — решающее условие объективности оценки качества элиты и улучшения семеноводства в целом.

Для экономии средств многие элитхозы привозят на оценку не все выращенные ими сорта, а только часть из них. Так, СПК «Элитный картофель» Московской области в 2005 г. представил на оценку три сорта, а в журнале «Картофель и овощи» (№ 2 — 2005 г.) он рекламировал 10 сортов. Аналогичное положение дел и в других хозяйствах: «Дашковка» Серпуховского района, ООО «Фрухтинг» и ЗАО «Куликово» Дмитровского района, ПЗ «Константиново» Домодедовского района. На выставке «Картофель. Овощи и фрукты», проходившей на ВВЦ в феврале 2006 г., они демонстрировали много сортов, однако на оценку не представили ни одного. Такие хозяйства есть и в других областях зоны, а семенные инспекции не контролируют эту работу. В результате большое количество семенного материала остается несертифицированным, неизвестного качества, а реализуется, как элита, то есть нарушаются Закон «О семеноводстве» и приказ МСХ РФ, что свидетельствует о «недобросовестности производителя и продавца семян» и «игнорировании интересов государства и семеноводства культуры». Возникают вопросы: почему не выполняется Федеральный Закон, кто обязан контролировать его выполнение, почему эта проблема никого не волнует.

Для улучшения семеноводства крайне необходимо вмешательство вышестоящих организаций и финансирование этой работы если не из средств Федерального фонда, то хотя бы из областных или других фондов, предусмотрен-

ных в ст. 14 Закона «О семеноводстве». Тем более что в ст. 15 этого же закона предусмотрена «государственная поддержка элитного семеноводства».

Руководители областей должны быть заинтересованы в улучшении и развитии семеноводства картофеля в своих регионах, тем более, что объемы финансирования этой работы невелики и не сильно повлияют на областной бюджет, а целесообразность такой финансовой поддержки элитхозов согласуется со статьей 15 закона «О семеноводстве» и вполне себя оправдывает. Так, в 2005 г. эта сумма составила (руб.): по Брянской области — 20 800, по Владимирской — 44 200, Вологодской, Ивановской и Тамбовской — по 13 000, Калужской и Псковской — по 5200, Костромской — 28 600, Московской — 49 400, Липецкой — 10 400, Смоленской — 18 200, Тверской и Ярославской — по 36 400, Тульской — 15 600.

При решении этой проблемы указанным путем количество сортов на оценку, а, следовательно, и объем работы существенно возрастет. Поэтому эти суммы следует ежегодно и заблаговременно корректировать в соответствии с объемами производства суперэлиты, сведениями о которых располагают областные (районные) ГСИ.

Обеспечение финансовой независимости лаборатории позволит:

- выполнять Закон «О семеноводстве» и Приказ МСХ РФ № 70;

- повысить объективность оценки и улучшить качество элиты и семеноводство;

- обеспечить участие всех элитхозов в грунтоконтроле и сертификации всей выращенной элиты;

- оказывать финансовую поддержку элитхозам, предусмотренную Законом «О семеноводстве» (ст. 15);

- освободить лаборатории и хозяйства от многочисленных бухгалтерских процедур, отнимающих огромное время от их основной работы.

Серьезной проблемой для элитхозов остается реализация выращенной ими элиты, в то же время многие картофелеводы не знают, где можно купить сертифицированные семена нужных им сортов.

За консультациями по вопросам приобретения элитного семенного материала картофеля обращайтесь в Испытательную лабораторию по картофелю НИИСХ ЦРНЗ, которая аккредитована в «Системе сертификации семенного и посадочного материала».

Адрес: 143026, Московская область, Одинцовский р-н, п/о Немчиновка-1.
Тел.: 591-87-85.

И. П. ТЕКТОНИДИ, кандидат биол. наук,
зав. Испытательной лабораторией по картофелю НИИСХ ЦРНЗ

**С 14 по 16 июля 2006 г.
в Республике Мордовия
на полях ГНУ «Мордовский НИИ сельского хозяйства»
и ООО «Агросоюз»
пройдет выставка-демонстрация
«День Российского поля — 2006».**

Организаторы: Министерство сельского хозяйства РФ, Правительство Республики Мордовия, Российская академия сельскохозяйственных наук.

В выставке примут участие ведущие российские производители тракторов, комбайнов и другой специализированной техники. Селекционеры и генетики представят новые сорта культур, а отраслевые институты и научно-исследовательские организации — научно-технические достижения.

Участники и посетители выставки-демонстрации смогут ознакомиться с передовыми российскими и зарубежными агротехнологиями и опытом внедрения их в производство, увидеть новые разработки с.-х. машиностроения, а также других отраслей агропромышленного комплекса.

Применение фиторегулятора этихола в оригинальном семеноводстве картофеля

Традиционно оздоровленный исходный материал картофеля размножают в открытом или защищенном грунте. При этом остается возможность их повторного заражения вирусами в полевых условиях. Для сокращения сроков выращивания и увеличения объемов посадочного материала применяют ускоренный биотехнологический метод — вегетативное размножение на уровне клеток, тканей и фрагментов стерильных растений.

Одна из главных проблем при микроклональном размножении картофеля — высокий процент гибели растений из-за стресса при пересадке их из специфического микроклимата пробирки в условия теплицы. Чтобы ослабить такой негативный эффект мы применили этихол [N,N,N,N-триэтил (2-бензилоксиэтил) — аммонийхлорид] — один из фиторегуляторов и стресспротекторов нового поколения, обладающих одновременно ауксиновой, антигиббереллиновой (ретардантной) и стресспротекторной активностью. Эти фиторегуляторы получены на основе направленного химического синтеза низкомолекулярных биорегуляторов с заданными свойствами путем объединения в молекуле химических фрагментов с взаимодополняющей физиологической активностью. Антигиббереллиновая активность этихола характеризуется наличием в молекуле четвертичного аммониевого фрагмента, а ауксиновая — бензилоксильной группы. Стресспротекторные свойства являются следствием этих двух видов фиторегуляторной активности.

В задачу исследований входила оценка последствий применения этихола при выращивании пробирочных растений в условиях защищенного грунта.

Работу проводили в 2003—2004 гг. в лаборатории по семеноводству картофеля Карельской сельскохозяйственной опытной станции. Влияние этихола изучали на пробирочных растениях картофеля сорта Невский, оздоровленных методом верхушечных меристем в сочетании с термо- и химиотерапией. Микроклональное размножение исходного материала, полученного из Ленинградского НИИСХ, вели путем 7—8 черенкований. Для этого отбирали линии с хорошо- и среднеразвитыми растениями. При последнем черенковании в пробирку вносили этихол в концентрациях, установленных в предварительных экспериментах. Растения укореняли и выращивали на искусственной питательной среде Мурасиге — Скуга (MS) в модификации ВНИИКС, продолжительность культивирования — 25—30 дней при температуре воздуха 20—25 °C, относительной влажности 70—75 %, освещенности — 40—59 Вт/м², фотопериоде 16 ч.

Предшествующая культура в теплице — огурец. Перед посадкой в субстрат вносили сланцевую золу, агропиткор, а также микроудобрения, содержащие Cu, B, Mn. В первой декаде июня меристемные растения картофеля высаживали в теплицу по схеме 10×10 см. Уход за ними проводили по методике ЭНИИЗМ.

Варианты опыта: внесение в питательную среду стерильного раствора этихола в концентрациях 0,0001 и 0,000001 %, а также воды (контроль). Опыт был заложен рендомизированным способом в четырехкратной повторности. Фенологические наблюдения и биометрию проводили в динамике через 10 дней. Полученные результаты обработаны статистически.

Исследования показали, что в вариантах с внесением этихола в изучаемых концентрациях приживаемость растений составила 97—100 %, в контроле она была 80—84 %. Обработанные растения быстрее развивались, активнее формировали наземную массу и корневую систему. Через 30 дней после пересадки длина стебля таких растений превышала контрольные показатели (36,6 см) на 12,5 %. В фазе цветения (через 45 дней после пересадки) применение этихола в концентрации 0,000001 % обусловило наибольшую облиственность растений, длину и диаметр стебля. Возможно, здесь ауксиновая составляющая препарата стимулировала укоренение растений и формирование наземной вегетативной массы.

В оригинальном семеноводстве картофеля большое значение имеют коэффициент размножения и выход стандартных мини-клубней. Исследования показали, что действие этихола на эти показатели во многом зависит от концентрации препарата (табл.). Фиторегулятор в концентрации 0,0001 % способствовал снижению коэффициента размножения, а в концентрации 0,000001 % не влиял на этот показатель. В то же время в этих вариантах увеличился выход стандартных мини-клубней, что, возможно, объясняется стимулирующим действием этихола на формирование ассимилирующей поверхности у обработанных растений и на усиление аттрагирующей способности клубней.

Влияние этихола на коэффициент размножения картофеля и урожай мини-клубней

Вариант	Коэффициент размножения			Количество мини-клубней	
	всего, шт./раст.	кондиционных, шт./раст.	%	шт./м ²	% к контролю
Контроль, вода	7,3	3,4	46,6	393,3	—
Этихол, 0,0001 %	4,6	3,9	84,7	350,0	88,9
Этихол, 0,000001 %	7,2	6,0	83,3	600,0	152,6

Максимальную прибавку урожая кондиционных мини-клубней (на 52,6 % выше контроля) получили в варианте с низкой концентрацией препарата. Однако на фоне увеличения выхода стандартных клубней уменьшение коэффициента размножения картофеля в варианте с концентрацией препарата 0,0001 % несколько снизило продуктивность растений (350 шт./м²).

Таким образом, препарат этихол в концентрации 0,000001 % при добавлении в питательную среду Мурасиге — Скуга (MS) повышает приживаемость пробирочных растений картофеля при пересадке в теплицу, ускоряет их развитие и увеличивает выход кондиционных мини-клубней с единицы площади.

Авторы выражают глубокую признательность инновационному центру «ТАХИАТ» при ИФВ РАН и лично доктору химич. наук, профессору Р. Г. Гафурову за любезно предоставленный для испытания препарат этихол.

Л. В. ТИМЕЙКО, кандидат биол. наук
Петрозаводский ГУ

З. П. КОТОВА, кандидат биол. наук
Карельская с.-х. опытная станция РАСХН

Новые книги

Если вы хотите приобрести эту книгу, обращайтесь по телефонам:
8 (495) 299-43-03; 8 (495) 299-49-71.

ФГУ «Федеральная государственная территориальная станция защиты растений в г. Москве» и МСХ РФ выпустили в помощь специалистам хозяйств информационно-справочное издание «**Основные вредители, болезни и сорняки сельскохозяйственных культур и системы мероприятий по борьбе с ними в Московской области**».

Альбит повышает посевные качества семян и урожай

Действенный прием повышения урожайности овощных культур — предпосевная подготовка семян, и в частности обработка их биологически активными веществами (БАВ). Регуляторное действие биопрепаратов на рост и развитие растений связано с их способностью влиять на реакцию обмена веществ, начиная с семени. Поэтому важное значение имеет комплекс мер, повышающих качество посевного материала.

Необходимость обработки семян ростостимулирующими препаратами возникает, когда семена культур, например петрушки, моркови, хризантемы съедобной, созревают неодновременно, при неблагоприятных условиях выращивания семена имеют низкую всхожесть; при нарушении технологических процессов при уборке, обработке и хранении семян; пониженная всхожесть семян наблюдается у интродуцированных растений.

Для партий семян с пониженной всхожестью (ниже норм первого и второго классов) возникает необходимость в обработке их стимулирующими препаратами для повышения энергии прорастания и всхожести.

Один из эффективных ростостимулирующих комплексных препаратов, используемых для предпосевной обработки семян, — альбит. Действующее вещество его (поли-β-гидроксимасляная кислота) по структуре и функциям близко гуматам. Для приготовления этого препарата используют активные вещества (метаболически гидролизированные) бактерий родов *Bacillus* и *Pseudomonas*. Кроме того, альбит содержит терпеновые кислоты из хвойного экстракта и хлорофилло-каротиновой пасты, а также сбалансированный стартовый набор макро- и микроэлементов.

На ряде овощных культур мы определили, что биологически активные вещества биопрепарата альбит № 3 влияют на рост и развитие растений, являясь активаторами метаболических реакций, тогда как микроэлементы в качестве кофакторов усиливали активность ферментов, участвующих в фотосинтетических реакциях. Кроме того, обработка растений альбитом повышала содержание витамина С и сухих веществ в листьях зеленого лука, салатов, амаранта.

Биологически активные вещества препаратов эффективно воздействуют на процессы гидролиза белков и протекание реакций обмена в семенах при их прорастании. В связи с этим целью нашего исследования стало изучение действия природного препарата альбит на посевные качества семян.

Мы изучали семена овощных культур, относящихся к разным семействам: капустные (*Brassicaceae*) — капуста белокочанная (сорт Слава), репа (сорт Петровская), дайкон;

сельдерейные (*Umbelliferae*) — морковь и петрушка листовая; сложноцветные (*Asteraceae*) — овощная хризантема (сорт Узорчатая).

Семена замачивали в растворах биологически активных препаратов: альбит (1 мл/л), агат 25К (1 мл/л), эпин-экстра (0,5 мл/л) и помещали их в чашки Петри на фильтровальную бумагу по 50 шт. в 4-кратной повторности. Чашки с семенами выдерживали в термостате при температуре 24 °C (±2 °C). Контролем служила вода. Энергию прорастания семян учитывали на третьи сутки, лабораторную всхожесть у редиса, репы, дайкона — на 6 сутки; у капусты белокочанной, моркови, петрушки и хризантемы съедобной — на 8 сутки (ГОСТ-12038-84).

Биопрепараты положительно воздействовали на энергию прорастания и всхожесть семян всех овощных культур по сравнению с контролем, но наиболее эффективным оказался альбит. Всхожесть семян моркови составила 82 % (в контроле — 69 %); петрушки листовой — соответственно 69 и 50; хризантемы съедобной — 72 и 41; дайкона — 93 и 86; репы — 94 и 77 %.

Интересно отметить, что интродуцированная из Японии во ВНИИССОК овощная хризантема съедобная в течение пяти лет выращивания ее в наших полевых условиях имела семена с очень низкой полевой всхожестью. И только в 2004 г. удалось получить семена, у которых всхожесть составляет 50–60 %, чему способствовала предпосевная обработка семян альбитом.

Высеянные в полевых условиях семена, обработанные альбитом, отличались более ранними и дружными всходами по сравнению с контрольными проростками, и проростками из семян, обработанных агатом 25К и эпином-экстра.

Технология обработки семян овощных культур достаточно проста. Наиболее экономически выгодна одноразовая предпосевная обработка семян альбитом в течение 10 ч. Подсушенные семена высевают в почву. Возможна дополнительная некорневая обработка растений во время вегетации.

В результате урожайность овощных культур повышается. Прибавка урожая от использования альбита составляет 10–30 % в зависимости от условий года, вида и сорта растений. Хорошая прибавка урожая получена при многолетних испытаниях альбита на луке, фасоле, моркови, китайской капусте, хризантеме съедобной, столовой свекле.

М. С. ГИНС, доктор биол. наук
А. К. ЗЛОТНИКОВ, гл. специалист НПФ «Альбит»
П. Ф. КОНОНКОВ, доктор с.-х. наук

На базе ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур с 7 по 19 августа 2006 г.

проводятся курсы по подготовке агрономов-апробаторов овощных, бахчевых, кормовых и цветочных культур

Адрес: 143080, Московская область, Одинцовский район, п/о Лесной городок, п. ВНИИССОК. Проезд: с Белорусского вокзала или от станций метро «Фили» или «Кунцево» до ж/д станции «Пионерская», выход из первого вагона, через мост до ВНИИССОК.

Оплата обучения на курсах апробации — 7 тыс. руб.

Проживание иногородних в пансионате «Лесной городок». Проезд: с Киевского вокзала электричкой до станции «Лесной городок», выход из последнего вагона, налево или с Белорусского вокзала до станций «Одинцово» или «Пионерская», далее авт. № 33 до конечной остановки. Оплата за проживание, включая 3-разовое питание, 800 руб. в сутки.

Вашему представителю будет выдан договор, счет-фактура, счет, пакет документов. Планируется выезд в ТСХА для ознакомления с НИР. Предусмотрена культурная программа, наглядные пособия.

Контактные телефоны:

Ассоциация «Сортсеменовощ»: 207-81-60 (факс), 207-85-91; ВНИИССОК: 599-24-42 (директор Пивоваров Виктор Федорович, секретарь), 599-13-22 (бухгалтерия, гл. бухгалтер Насыбулин Ирек Закиевич)

В. М. КОНОНЫХИНА, генеральный директор
Ассоциации «Сортсеменовощ»

Селекционная ценность мутанта арбуза с компактным габитусом

Бахчевые культуры (арбуз, дыня, тыква) формируют длинные побеги (плети), которые заполняют все свободное пространство между рядами, что затрудняет проход сельскохозяйственных машин и транспортных средств. Селекционеры как в нашей стране, так и за рубежом, уделяют много внимания созданию кустовых сортов этих культур, которые однако пока не нашли широкого использования (кроме кабачка и тыквы). Основная причина этого — низкая продуктивность кустовых форм. Кроме того, у таких сортов часто невысоки и вкусовые качества.

В США было выделено два спонтанных мутанта арбуза кустового типа. Однако они имеют ряд серьезных недостатков прежде всего по продуктивности и скороспелости. Селекционеры Быковской бахчевой селекционной опытной станции, используя один из этих мутантов, отличающийся относительной позднеспелостью, в последние годы создали ряд кустовых сортов арбуза. Один из них — Кустовой 334 внесен в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ с 1997 г., другой — Овен находится в государственном сортоиспытании. Пока эти сорта не нашли широкого распространения в производстве, есть предложения использовать их для получения

ших условий является образец № 5973 из коллекции ВИРА. Это ультраскороспелый образец арбуза из Кемеровской области.

В 2003—2005 гг. мы провели оценку некоторых морфологических и хозяйственно ценных признаков исходной формы на фоне районированных сортов: Астраханский, Фотон, Репид. Под названием СРД 2 представлен новый скороспелый сорт арбуза селекции ВНИИОБ с геном аб, который внесен в Госреестр РФ в 2001 г. (табл.).

Данные таблицы показывают, что исходная форма (№ 5973) действительно отличается малым числом боковых побегов, их в 5—7 раз меньше, чем у обычных сортов. Новый сорт СРД 2 с геном аб также имеет всего 2—3 боковых побега. Длина гипокотыля у мутанта и сорта СРД 2 практически не отличается от стандартных сортов, что не вызывает снижения полевой всхожести у новой формы арбуза. По данным с Украины и Болгарии, в годы с холодной весной полевая всхожесть СРД 2 значительно выше, чем стандартных сортов. Это связано со способностью семян этого сорта прорасти при пониженных температурах (15—16 °C), семена обычных сортов таким свойством не обладают.

Сравнительная характеристика морфологических и хозяйственно ценных признаков различных образцов арбуза (2003—2005 гг.)

Образец	Генотип	Длина главного побега, м	Число боковых побегов	Длина гипокотыля, см	Масса плода, кг	Скороспелость, сут.	Содержание сахаров (по рефрактометру), %	Дегустационная оценка, балл
Астраханский	AB	4,1	13,0	7,8	4,5	77	11,4	4,6
Фотон	AB	2,9	9,3	7,8	3,9	65	10,4	4,1
Репид	AB	3,2	9,9	7,3	3,8	64	10,8	4,3
СРД 2	ав	3,1	3,5	7,4	4,3	65	10,3	4,1
Образец № 5973	ав	2,6	1,6	7,0	1,6	55	6,4	2,2

семян как источника сырья при производстве медицинских препаратов.

В 1986 г. в теплице у образца F₆ (обр. вр. 632хЯрило) из восьми растений три имели необычную форму. В отличие от обычных растений с 10—13-ю боковыми побегами, у них было их всего 2—3 и один растущий главный побег. После 5—7-го узла переставали развиваться усики, а вместо них формировались мужские цветки. Женские цветки появлялись на главном побеге, они были фертильны и давали нормальные плоды. Листовая пластинка отличалась меньшей изрезанностью и более широкими долями. Все эти признаки проявлялись совместно, как один.

Для определения характера наследования данного признака был проведен гибридологический анализ. Результаты показали, что он наследуется рецессивно и контролируется одной парой генов. Для обозначения его мы предложили символ аб, аналогичный такому же признаку у дыни. Примерно в это же время китайские селекционеры описали подобную мутацию арбуза. Последующие исследования показали, что исходной формой данной мутации в на-

Исходная форма арбуза выделяется ультраскороспелостью, но имеет низкую продуктивность и плохие вкусовые качества. В то же время сорт СРД 2 с геном аб существенно не отличается от районированных сортов по всем хозяйственно ценным признакам. Таким образом, новая селекционная форма арбуза с более компактным габитусом куста не ухудшает продуктивность и вкусовые качества при использовании ее в селекции.

Новая форма арбуза имеет определенные преимущества при возделывании в защищенном грунте благодаря снижению затрат на пасынкование боковых побегов. При выращивании в открытом грунте почти все растения располагаются по центру ряда, при этом междурядья свободны от плетей. Большинство плодов также находятся в центре ряда, что очень удобно для сбора урожая.

К. Е. ДЮТИН
ВНИИОБ
Ю. В. НИКИФОРОВА
Астраханский ГУ

Селекция арбуза на Быковской бахчевой СОС

Селекция растений — наука, насущно необходимая сельскому хозяйству. Она имеет длительную историю, свои хорошо разработанные методы, которые дают возможность добиваться величайших достижений в создании ценных высокоурожайных сортов.

Селекция бахчевых культур до XX в. была разработана слабо. Немного этим занимались доктор с.-х. наук И. К. Пангало, кандидат с.-х. наук М. Е. Кривченко и другие, но работы их были разрознены и не имели системы. И только после обследования земель Заволжья Н. И. Вавилов дал обо-

снование наиболее важным разделам селекции как науки, в том числе и бахчевых культур.

Промышленное бахчеводство в Заволжье начало развиваться в XVIII в. Первые сорта арбуза были из местных популяций, отдельные помещики и крестьяне выращивали по одному или два сорта: для транспортировки — Белый и Черный растуны, для местного потребления — Королек, Мурашка, Белосемячко, Красавчик, Быковский и др. Сорта были приспособлены к местным условиям, их высевали по залежи и целине, которой тогда было много. В богарных усло-

Клавдия Павловна СИНЧА

Исполнилось 85 лет известному селекционеру, ветерану труда и войны, Заслуженному агроному России, кандидату сельскохозяйственных наук **Клавдии Павловне Синча**.

Она родилась в г. Новопскове Луганской области в Украине в 1921 г. В 1940 г. после окончания школы поступила в Плодоовощной институт им. И. В. Мичурина, который в начале войны был эвакуирован в Алтайский край, а в 1944 г. возвратился в г. Мичуринск.

После окончания института в 1944 г. К. П. Синча была направлена на Быковскую бахчевую селекционную опытную станцию, где трудится и по сей день. Работу на станции она начала с уточнения и разработки методик селекции арбуза, изучения и отбора образцов местных популяций и создания новых сортов. В первые же годы были доработаны и переданы в Государственное сортоиспытание три сорта арбуза типа Быковского 22, который до сих пор остается одним из востребованных.

Используя в работе при межвидовой гибридизации кормовые виды арбуза, К. П. Синча создала высокоурожайные и



устойчивые к болезням сорта Волжский 7, Степной 64 и Волгоградец.

Для получения гетерозисных гибридов были выведены сорта с сигнальными признаками: Цельнолистный 215, Юби-

лейный 72, Синчевский, Землянин. К. П. Синча создала высокоурожайные, с отличными вкусовыми качествами, лежкие сорта арбуза: Холодок, Бодрость, Икар, Оцеола.

В настоящее время основная работа Клавдии Павловны направлена на создание сортов с кустовой формой, которая значительно облегчает технологию производства арбуза. Районирован сорт Кустовой 334, проходят испытания Овен и Орфей.

Всего К. П. Синча создано 35 сортов арбуза разного назначения. В настоящее время в Госреестре РФ находятся 16 ее сортов.

На всех международных выставках и на ВДНХ СССР и ВВЦ К. П. Синча за свои сорта получала только золотые и серебряные медали, имеет много дипломов и наград. У К. П. Синча более 100 печатных работ, она награждена орденом Красного Знамени и другими правительственными наградами, 14-ю золотыми и серебряными медалями ВДНХ СССР. Имя К. П. Синча внесено в энциклопедию «Лучшие люди России».

Друзья и коллеги по многолетней работе с Клавдией Павловной Синча, редакция журнала «Картофель и овощи» сердечно поздравляют ее с замечательным юбилеем, желают ей здоровья, дальнейших творческих успехов и неиссякаемой энергии еще на многие годы.

виях получали высокий урожай и плоды хорошего качества. К середине XX в. целинных и залежных земель в Заповжье не стало. Все земли заняли другие культуры.

В октябре 1930 г. была создана Быковская бахчевая селекционная опытная станция. Одной из основных работ по бахчеводству стал сбор местных сортов, очистка их от примесей и организация производства чистосортных семян. Это было сделано за 2—3 года существования станции. Но старые сорта уже не удовлетворяли производство.

За 10—15 лет селекционеры станции дополнили и разработали методику и схему селекционного процесса для выведения новых сортов бахчевых культур. Работая по этой методике, станция в течение 75 лет существования вывела и передала в государственное сортоиспытание 45 сортов арбуза, 20 сортов дыни и 10 сортов тыквы.

Для выведения одного сорта арбуза требуется 12—15 лет кропотливой нелегкой работы ученого селекционера и других сотрудников. Этапы процесса создания сорта можно проследить на примере арбуза Волжанин от года гибридизации до передачи в госсортоиспытание.

Первый год — изучение коллекции и выбор пары для гибридизации. Из коллекции ВИРа выделен сорт арбуза Sweet Favorite — ранний, устойчивый к антракнозу, крупноплодный, с продолговатыми плодами хороших вкусовых качеств. Сорт был выбран в качестве отцовской формы для гибридизации. Для материнской формы подобрали среднеспелый, очень урожайный и вкусный сорт Синчевский. В 1988 г. была проведена искусственная гибридизация и получен Fo.

На второй год в гибридном питомнике была получена комбинация Синчевский x Sweet Favorite и изолирована от других гибридов. Здесь эта комбинация отработывалась в течение пяти лет от F₁ до F₅. Первое поколение арбуза

было однообразным — все плоды одинаковы по фону, цвету, форме. От второго до пятого поколения у растений были расщепления, плоды вырастали длинные и шаровидные, с фоном от белого до темного, с разными семенами, стабильным был лишь вегетационный период — 70—75 дней. Решили создать сорт среднераннего срока созревания, плоды короткоэллипсоидальной формы, крупные, массой до 16—18 кг. Цвет и рисунок плода, как у материнского сорта Синчевский. Отбор на эти признаки вели в течение пяти лет, на шестой год была выделена группа плодов желаемого качества, собраны семена. Для включения сорта в станционное сортоиспытание отобрали 30—50 плодов в изолированной группе.

В течение трех лет сорт испытывали в конкурсном сортоиспытании с присвоенным ему названием Волжанин и одновременно его доводили до однородности и стабильности в контрольно-элитном питомнике.

Получив положительные результаты в станционном сортоиспытании и набрав достаточное количество семян с лучших плодов, сорт Волжанин изолированно размножали на площади 5 га, где набирали оригинальные семена суперэлиты и элиты для включения его в госсортоиспытание.

На 13-й год селекции, в 2001 г., сорт Волжанин был передан в госсортоиспытание, а на следующий год передан в семеноводство, где через контрольно-элитный питомник продолжали работу с ним для улучшения его качества и передачи в производство. В 2004 г. сорт арбуза Волжанин включен в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

К. П. СИНЧА, кандидат с.-х. наук,

Заслуженный агроном России

Быковская бахчевая селекционная опытная станция

Биологизированная система защиты картофеля

Картофель — одна из важнейших с-х культур, обеспечивающая население России свежим ежедневным продуктом питания, эффективным кормом для животных и сырьем для промышленной переработки. Уровень урожайности и качество клубней преимущественно зависят от распространенности и развития вредных организмов на посадках культуры. Ежегодный недобор урожая от болезней и вредителей, по данным ВНИИХ и других научных учреждений, составляет 23—29 %. А в некоторые годы превышает 50 %. Получение высоких и устойчивых урожаев полноценных здоровых клубней возможно только при применении правильной и своевременной системы защиты картофеля от вредных организмов. В настоящее время существующая система мер борьбы с болезнями и вредителями картофеля основана на интенсивном использовании химических препаратов, что в итоге приводит к отрицательному воздействию не только на агроландшафты, но и на здоровье людей.

Альтернативой химическим препаратам выступают микробиологические средства и регуляторы роста растений с эффектом индуцирования устойчивости к болезням. Мишень действия их не патоген, а защищаемое растение. Стимулирование собственного иммунитета растений позволяет индуцировать у растений комплексную неспецифическую устойчивость ко многим болезням грибного, бак-

терийного и вирусного происхождения, а также к различным неблагоприятным факторам среды (засуха, низкие и высокотемпературные стрессы).

Вредные организмы — биологических препаратов, индукторов устойчивости и химических пестицидов с действующими веществами новых классов, менее токсичных и с низкими нормами расхода с включением их в систему защиты картофеля от вредных организмов.

В отделе защиты и иммунитета растений ВНИИХ в 2001—2005 гг. провели испытания и оценили ряд новых препаратов для подавления вредных организмов. Наиболее эффективные из них включили в ассортимент препаратов для биологической системы борьбы с вредными организмами на картофеле.

Базовая схема опыта по оценке эффективности систем защиты картофеля от болезней и колорадского жука представлена в таблице.

В полевых деляночных опытах в 2004—2005 гг. для оценки эффективности двух схем защиты картофеля против болезней и вредителей с включением в них предпосадочной обработки клубней агатом-25 К, опрыскиванием растений цирконом и агатом-25 К с половинными дозами химических препаратов и баковыми смесями сублетальной дозы актары с БТБ установлено достоверное повышение густоты продуктивных стеблей (15—16 % к контролю). Снижение распространенности ризоктониоза и альтернариоза в период вегетации, болезней клубней полученного урожая и численности популяции колорадского жука здесь было на уровне варианта с полными дозами химических препаратов.

В 2004 г. при эпифитотийном развитии фитофтороза применение полной схемы химических обработок было значительно эффективнее против этого заболевания. Биологическая эффективность здесь составляла 98 % при 75—79 % в схеме с включением циркона, агата-25 К, с половинными дозами химических препаратов. В 2005 г. при ускоренном развитии болезни эти показатели были одинаковы — 98,9 %.

Выход урожая здоровых клубней в схеме с использованием агата-25 К и циркона превышал контроль на 17—19 % и на 7—9 % эталон.

Проверка в опытно-производственных условиях (поселок Ильинское Домодедовского района Московской области) в 2005 г. на среднеспелом сорте Голубизна система защитных мероприятий с использованием агата-25 К, циркона и половинных доз химических фунгицидов обеспечивала снижение расхода средств защиты в 2,5 раза, а химических пестицидов — в 3 раза. При слабом развитии фитофтороза и среднем развитии альтернариоза эффективность подавления этих болезней была на уровне системы обработки семенных клубней и растений полными дозами химических фунгицидов.

При валовой урожайности и поврежденности клубней урожая болезнями не отмечено значительных различий при использовании разных схем защиты. Однако снижение материальных затрат на средства защиты растений способствовало получению условно чистого дохода 1992 руб. на 1 га.

Таким образом, разработанные элементы защиты картофеля от болезней и вредителей на устойчивых к фитофторозу сортах или при слабом развитии болезни вполне могут обеспечить их подавление при снижении расхода химических препаратов в 2—3 раза и включении в схемы обработок биологического препарата агат-25 К и индукторов болезнеустойчивости: циркона, эпина, лариксина, растстима, ирзацина, биосила, силка.

В. М. ГЛЁЗ, В. И. СЕДОВА,
С. В. ВАСИЛЬЕВА, М. К. ДЕРЕВЯГИНА,
Н. А. ГАИТОВА, Л. В. ДМИТРИЕВА
ВНИИХ

Схема опыта по оценке эффективности системы защиты картофеля от болезней и колорадского жука

Защитные мероприятия, сроки проведения	Препарат, норма расхода	
	биологическая система	химическая система
Обработка семенных клубней перед посадкой	Агат-25 К, 135 г/т	Максим, 0,4 л/т
Обработка растений против фитофтороза и альтернариоза:		
● первая — в период смыкания ботвы в рядах	Циркон, 10 мл/га	Ридомил голд МЦ, 2,5 кг/га
● вторая — через 10—12 дней после первой	Агат-25 К, 100 г/т+ ридомил голд МЦ, 1,25 кг/га	Ридомил голд МЦ, 2,5 кг/га
● третья — через 10—12 дней после второй	Агат-25 К, 100 г/т+ дитан М-45, 0,8 кг/га	Дитан М-45, 1,6 кг/га
● четвертая — через 7—8 дней после третьей при необходимости по степени развития болезней	Дитан М-45, 0,8 кг/га	Дитан М-45, 1,6 кг/га
Обработка растений против колорадского жука:		
● первая, в период массового появления личинок 1—2 возрастов	Актара, 0,06 кг/га	Фьюри, 0,1 л/га
● вторая, в день восстановления численности вредителя выше ЭПВ	Битоксибациллин, 5 кг/га	Фьюри, 0,1 л/га

териального и вирусного происхождения, а также к различным неблагоприятным факторам среды (засуха, низкие и высокотемпературные стрессы).

В этой связи большое значение в оздоровлении фитосанитарной обстановки на посадках картофеля приобретает использование современных средств подавления

Состояние комплекса фитофагов в теплицах Северо-Запада России

В последнее время существенно изменился видовой состав фитофагов и их вредоносность в защищенном грунте Северо-Запада России.

Исследования видового состава фитофагов свидетельствуют об изменении комплекса вредителей на фоне расширяющегося ассортимента возделываемых культур и внедрения новых технологий их выращивания. Это хорошо прослеживается на примере трипсов (бахромчаток-рылые). В оранжереях России в начале XX в. вредили 3 вида трипсов: оранжерейный, тепличный полосатый и драценовый. В период становления промышленного овощеводства и цветоводства наиболее вредоносными стали оранжерейный и табачный трипсы с преобладанием последнего. В конце 80 — начале 90 гг. XX в. в тепличные хозяйства Северо-Запада была завезена устойчивая к инсектицидам популяция нового вида — западного цветочного трипса, который быстро занял лидирующее положение и расселился по всей европейской части России.

В последние годы в теплицах наиболее массовыми и широко распространенными видами остаются табачный и западный цветочный трипс. В то же время местные виды трипсов такие, как разнозубный, розанный, хризантемный и вулгатиссимум, ранее не регистрировавшиеся в массовой численности, также становятся вредоносными. Чаще всего они образуют смешанные популяции с доминирующими видами. Зимуют эти виды в природе, но с наступлением периода вегетации возвращаются в теплицы, где активно размножаются, достигая максимума в середине лета. Хризантемного трипса уже неоднократно обнаруживали в теплицах в зимние (декабрь-январь) или ранневесенние (март) месяцы, поэтому нельзя исключать возможность полной адаптации местных видов к условиям защищенного грунта.

Другая проблема в последние 5 лет — вредоносность чешуекрылых. Два вида совок (огородная и капустная) сильно повреждают баклажан, перец, томаты. Лёт бабочек и первые гусеницы отмечаются уже в феврале-марте. Столь раннее появление совок в теплице свидетельствует о способности этих видов зимовать в тепличных условиях. Летом вредоносность совок усиливается, когда наблюдается залёт имаго и из природы. Кроме овощных культур совки стали повреждать и декоративные растения. Помимо этого, в 2004 г. из южных регионов страны с посадочным материалом завезли гвоздичную листовёртку, которая адаптировалась к условиям теплиц и в 2005 г. сильно вредила хвойным и другим культурам.

У некоторых вредителей расширился круг повреждаемых растений. Бороздчатый долгоносик стал вредить посадкам розы, красный тепличный клещ, ранее повреждавший лишь гвоздику, адаптировался к розе, причиняя ей значительный вред.

Некоторые виды тлей в высокой численности отмечают на нетрадиционных для них культурах. Бахчевая тля теперь встречается на розах и других декоративных растениях, бобовая и бахчевая тли повреждают перец и томаты. Сейчас эти виды развиваются на различных культурах как самостоятельно, так и в комплексе с персиковой тлей.

Таким образом, изменение комплекса вредных членистоногих в тепличных хозяйствах Северо-Западного региона происходит за счет карантинных объектов. Это — западный цветочный трипс, ряд видов из более южных регионов страны (гвоздичная листовёртка, красный тепличный клещ), некоторые местные виды (совки, трипсы), адаптировавшиеся к условиям теплиц. Основная причина этого заключается в изменении ассортимента пестицидов в сторону избирательности и экологичности, которые не в состоянии сдерживать численность и вредоносность новых видов, для которых еще не определены регламенты применения этих препаратов. Технологии использования биологических средств также разработаны только для традиционных вредителей. Все это способствует выживанию и адаптации местных видов фитофагов к условиям защищенного грунта. Расширение площадей под пасленовыми культурами привело к увеличению вредоносности совок. Возникли проблемы в связи с завозом из других регионов, в том числе из-за рубежа, как резистентных к пестицидам популяций вредных членистоногих, так и новых для региона видов вредителей. Это значительно осложняет положение с защитой растений в тепличных хозяйствах.

В сложившейся ситуации необходимо постоянно и комплексно изучать видовое разнообразие членистоногих в защищенном грунте для раннего выявления наиболее вредоносных видов. Одновременно нужен мониторинг чувствительности новых видов вредителей к применяемым пестицидам для своевременного выявления препаратов, к которым развивается устойчивость, и разработки приемов защиты, тормозящих эти процессы.

В. С. ВЕЛИКАНЬ, Г. П. ИВАНОВА

По материалам II Всероссийского съезда по защите растений
«Фитосанитарное оздоровление экосистем»,
С.-Петербург, 2005

Урюково-камышовая тля опасна для овощных и бахчевых культур

Каракалпакия расположена в северной части Узбекистана, в Приаралье, в зоне рискованного земледелия. Здесь выращивают хлопчатник, рис, пшеницу, овощные и бахчевые культуры. Местные агробиотопы благоприятны для массового размножения с.-х. вредителей, особенно некоторых видов тли. В 1982—1992 гг. по распространению и наносимому вреду доминантными были виды тли: бахчевая (*Aphis gossypii* Glov), акациевая (*Aphis craccivora* Koch), большая хлопковая (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv) и капустная (*Brevicoryne brassicae* L.). В последние годы со снижением их численности увеличилось распространение урюково-камышовой тли (*Hyalopterus pruni* F.). Этот вредитель в наибольшем количестве размножался в основном на тростниковых зарослях (камышках), на посевах с.-х. культур его не было. Но в связи с уменьшением объема тростниковых зарослей эта тля стала заселять посеvy с.-х. культур как на производственных, так и на приусадебных участках. После 1990 г. она стала наносить ощутимый вред, и

теперь против нее направлены 90—95 % истребительных мер.

В лаборатории защиты растений Каракалпакского НИИ земледелия изучают миграционные и другие биологические особенности развития этого вредителя. Тля первоначально размножается на абрикосах и заселяет всходы с.-х. культур. В течение 20—30 дней резко возрастает численность тлей, своими колониями они покрывают все растение, которое через 5—10 дней погибает.

Исследования показали, что при заселении тлями 1,2 % растений дыни в фазе 2—4-х настоящих листьев (на каждом растении 3—4 самки) или 2—3 % в фазе плодообразования (10—12 самок), урожай снижается на 1 т/га. На посевах арбуза ощутимый недобор урожая бывает при поражении тлями 1,3 % растений в фазе 2—4-х настоящих листьев, 2,6 % — в фазе бутонизации и 15,3 % — при плодообразовании; на посевах тыквы — соответственно 1; 2,1 и 13,6 %. Заселение урюково-камышовой тлей 0,8 %

растений огурца (по 2—4 самки) в фазе настоящих листьев, 1,8 % растений (10—12 самок) при бутонизации или 12,1 % (30—32 самки) в фазе плодообразования снижает урожай на 0,5 т/га.

При появлении этого опасного вредителя необходимо проводить истребительные меры как на производственных посевах, так и на приусадебных участках. Для уничтожения урюково-камышовой тли на посевах огурца, перца, томата, дыни, арбуза рекомендуем использовать (л/га): де-

цис, 2,5 % кэ (0,6—0,7), каратэ, 5 % кэ (0,3—0,5), суми-альфа, 25 % кэ (0,3—0,6), данитол, 10 % кэ (1). Расход рабочей жидкости 200—300 л/га. Срок последней обработки за 20 дней до уборки урожая. Для предотвращения массового распространения этой тли надо применять широкомаштабные профилактические меры защиты.

У. Н. ХОЖАНОВ

Каракалпакский НИИ земледелия

К 100-летию со дня рождения Николая Алексеевича ПАЛИЛОВА

20 мая 2006 г. исполнилось 100 лет со дня рождения известного ученого, автора многочисленных трудов по хранению овощей, доктора сельскохозяйственных наук **Николая Алексеевича Палилова**.

Он родился в д. Юрьево Пушкинского (ныне Мытищинского) района Московской области. В 1925 г. поступил в Ленинградский СХИ, а в 1927 г. перевелся в Московскую сельскохозяйственную академию им. К. А. Тимирязева, которую окончил в 1930 г. по специальности агроном-плодоовощевод. В том же году поступил в аспирантуру и проходил учебу в НИИОХе и ВИРе. После окончания аспирантуры был направлен на Ленинградскую областную овощную опытную станцию заведующим сектором физиологии и агрохимии. В 1940 г., защитив диссертацию, Н. А. Палилов получил ученую степень кандидата биологических наук и в том же году по предложению Наркомзема был направлен на Дальневосточную овощную опытную станцию заведующим лабораторией физиологии растений. В 1941—1945 гг. Николай Алексеевич участвовал в Великой Отечественной войне, в 1946 г. был демобилизован, за ратные подвиги награжден орденом Отечественной войны и семью медалями.

С 1946 по 1981 гг. вся трудовая деятельность Н. А. Палилова была связана с НИИ овощного хозяйства, где он беспрерывно заведовал отделом хранения овощей, в 1946—1950 гг. также и аспиранту-

рой, а в 1948—1950 гг. исполнял обязанности заместителя директора по научной работе. В 1968 г. Н. А. Палилов стал доктором с.-х. наук.

Основными направлениями исследований коллектива отдела под руководством Н. А. Палилова были изучение биологических основ лежкости овощей и разработка технологий их хранения. Итогом многолетних исследований стали разработки по хранению продовольственных овощей и маточников, нашедшие широкое применение в овощеводческих хозяйствах и плодоовощных предприятиях страны.

На основе исследований по физиологии лука репчатого и чеснока Н. А. Палилов рекомендовал производству:

- холодно-теплый способ хранения лука-севка, который обеспечивает значительное снижение его потерь при хранении, предупреждает стрелкование в поле, повышает урожай лука-репки и значительно экономит топливо в хранилищах;
- теплый способ хранения лука-матки, который значительно повышает семенную продуктивность растений;
- способ хранения семян лука;
- приемы уборки и сушки, снижающие потери продукции и позволяющие механизировать уборку;
- выращивание лука-матки из севка мелких фракций, повышающее урожай семян; а также:
- оптимальные режимы хране-

ния семенников овощных корнеплодов и капусты;

- хранение белокачанной капусты при отрицательной температуре, исключающие повреждения кочанов;

- технологию хранения овощей при активном вентилировании с высоким слоем загрузки, в модифицированной (с применением различной полиэтиленовой упаковки) и регулируемой газовой среде, а также при пониженном давлении.

Ученый разработал агротехнические требования выращивания овощных культур, предназначенных для длительного хранения.

Под руководством и при непосредственном участии Н. А. Палилова все эти способы внедрены в с.-х. производство, на плодоовощных базах и предприятиях страны.

Н. А. Палилов большое внимание уделял подготовке научных кадров по хранению и стандартизации овощей. Он подготовил двух докторов наук, более 20 кандидатов наук. Его ученики работают во многих регионах страны и за рубежом.

Н. А. Палилов — автор более 200 научных работ, нескольких изобретений. За научные заслуги был награжден орденами Октябрьской революции, «Знак Почета», медалями СССР, золотыми и серебряными медалями ВДНХ.

Память о Николае Алексеевиче Палилове — видном ученом и прекрасном человеке живет в сердцах учеников и коллег, имевших счастье с ним работать.