

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Симаков Е.А., Анисимов Б.В. Картофелеводство в условиях меняющейся экономики России	2
Представляем Татарский НИИСХ	
Тагиров М.Ш. Для реализации инновационного потенциала аграрной науки нужна государственная поддержка	4
Владимиров В.П., Чекареев П.А., Егоров Л.М., Шкердова Л.В. Выбираем лучшие для условий Татарстана сорта	6
Тагиров М.Ш., Егоров Л.М., Ахметшин А.Ф. Отработаем агротехнику сорта картофеля Чародей	7
Гаранина Л.А., Прищепенко Е.А., Замалиева Ф.Ф. Стратегия и тактика борьбы с колорадским жуком	8
Прищепенко Е.А., Гаранина Л.А., Замалиева Ф.Ф. Ограничение численности крылатых тлей – переносчиков вирусов в семеноводстве картофеля	10
Тимофеев В.Ф., Тагиров М.Ш., Владимиров В.П., Егоров Л.М. Приемы повышения урожая семенного картофеля	10
Тагиров М.Ш., Хусаинов Н.Ф., Владимиров В.П., Егоров Л.М. Сортировка семенных клубней по массе и плотности эффективна	12
Гайнуллин Р.М. Люпин улучшает плодородие почв и повышает урожай следующих за ним культур	13
Краснова Д.А. О генномодифицированном картофеле	14

ОВОЩЕВОДСТВО

Касаткин В.В., Поспелова И.Г., Анисимова К.В. Как сохранить урожай круглый год	16
Мерзляков Л.И. Зеленные овощи в Северном Зауралье	16
Бекузарова С.А., Шабанова И.А., Качмазов Д.Г. Чеснок – экологически безопасная культура	20

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Моргунова Н.В. Тепличные культуры защищаем биологическими средствами	21
Кононова О.М. Регуляторы роста растений повышают качество плодов томата	22

БАХЧЕВОДСТВО

Сиваков А.В. Выращивание дыни в Ростовской области может быть высокодоходным	23
Гринько Н.Н., Стрелков Е.А. Редкие тыквенные растения расширяют ассортимент овощных культур	24
Полякова Е.В., Дубровин Н.К., Долженко О.А. Эпин-экстра на бахчевых культурах	24

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Киру С.Д., Кирилов Д.А. Образцы культурных видов картофеля с ценными признаками и нейтральной реакцией на длину дня	26
Елацков Ю.А. Выявлены образцы арбуза, устойчивые к фузариозному увяданию	27
Давыдова Н.Н. Аскорбиновая кислота повышает регенерационную активность пыльцы	27

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Дьяконов К.П., Какарека Н.Н. Афииды – вредители и переносчики вирусов овощных культур на юге Приморья	28
К 100-летию со дня рождения А.М. Дрозда	11

НАШИ ЮБИЛАРЫ

Анисимов Борис Васильевич	15
Горшкова Нина Сергеевна	17
Лудиллов Вячеслав Алексеевич	18
Хуштов Юрий Билалович	25
Указатель статей, опубликованных в журнале «Картофель и овощи» в 2007 г.	30

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

№ 8
2007

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

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:
109029, г. Москва, а/я 7, Саниной С.И.

Адрес для передачи электронных данных:
artvest@yandex.ru

Тел./факс (495) 976-14-64,
тел. (495) 912-63-95,
моб. (926) 530-31-46

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

© Картофель и овощи, 2007

POTATO FARMING

Simakov E.A., Anisimov B.V. Modern potato farming in correlation with developing economic of Russia	2
Presentation of Tatarstan scientific-research institute of agriculture	
Tagirov M.Sh. Innovation potential of agrarian science needs governmental support	4
Vladimirov V.P., Chekmarev P.A., Egorov L.M., Shkerdova L.V. Choice of best cultivars for Tatarstan republic	6
Tagirov M.Sh., Egorov L.M., Akhmetshin A.F. Practical experiments of agro-technique for cultivar of potato Charodey	7
Garanina L.A., Prishchepenko E.A., Zamilieva F.F. Strategy and tactics of Colorado beetle control	8
Prishchepenko E.A., Garanina L.A., Zamilieva F.F. Limit of amount of the winged plant-louse – carrier of diseases in potato seed breeding	10
Timofeev V.F., Tagirov M.Sh., Vladimirov V.P., Egorov L.M. Ways of potato harvest's increase for seed breeding	10
Tagirov M.Sh., Khusainov N.F., Vladimirov V.P., Egorov L.M. Grading of the seed tubers by weight and strength is effective	12
Gaiynullin R.M. Lupine improves soil fertility and increase harvest of following crops	13
Krasnova D.A. About gene modified potato	14

VEGETABLE FARMING

Kasatkin V.V., Pospelova I.G., Anisimova K.V. How save harvest the whole year	16
Merzlyakov L.I. Green vegetables in Northern areas behind Urals	16
Bekuzarova S.A., Shabanova I.A., Kachmazov D.G. Garlic – ecologically safety crop	20

SHELTERED GROUND

Morgunova N.V. We protect green-house crops by biological preparations	21
Kononova O.M. Plant growth regulators increase tomato quality	22

MELON-GROWING

Sivakov A.V. Growing of melon in Rostov region may be high profitable	23
Grin'ko N.N., Strelkov E.A. Rare pumpkin crops extend assortment of vegetables	24
Polyakova E.V., Dubrov N.K., Dolzhenko O.A. Epin-extra for melon crops	24

BREEDING AND SEED BREEDING

Kiru S.D., Kirilov D.A. Samples of potato types with neutral reaction on daylight and valuable characteristics	26
Elatskov Yu.A. We determined water-melon samples sustainable to fusariosis	27
Davydova N.N. Ascorbic acid increases regeneration activity of pollen	27

PLANT PROTECTION

D'yakonov K.P., Kakareka N.N. Afidides – pests and carriers of vegetables diseases in southern Primorie region	28
100 th anniversary of A.M. Drozd	11

OUR JUBILEES

Anisimov Boris Vasilievich	15
Gorshkova Nina Sergeevna	17
Ludilov Vyacheslav Alekseevich	18
Khushtov Yuri Bilyalovich	25
List of articles published in «Potato and vegetables» magazine in 2007	30

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

Картофелеводство в условиях меняющейся экономики России

В мировом производстве растительных продуктов питания картофель по своему значению устойчиво занимает четвертое место после пшеницы, кукурузы и риса.

В последние годы производство его характеризуется заметным увеличением занимаемых площадей и валовых сборов. В 2005 г. во всех странах мира было собрано 328 млн. т картофеля с общей площади 19 млн. га, а 15 лет назад (1991–1993 гг.) эту культуру возделывали на площади 18 млн. га, и валовой сбор составлял 275 млн. т, то есть за 15 лет производство картофеля увеличилось более чем на 50 млн. т. В странах Европейского Сообщества (ЕС) в 2005 г. было собрано 67 млн. т с площади 2 млн. га, а в России 37 млн. т с почти 3 млн. га.

Россия входит в десятку стран, производящих более половины всего мирового объема картофеля. Однако возникает вполне закономерный вопрос: почему Российская Федерация с населением около 150 млн. человек выращивает эту культуру на площади почти 3 млн. га, в то время как страны ЕС с населением около 450 млн. человек всего на 2 млн. га.

Этот факт говорит прежде всего о большой важности картофеля для населения нашей страны. В России он занимает одну из ключевых позиций среди самых потребляемых продуктов растениеводства, находится на втором месте после хлеба и хлебопродуктов и в среднем потребление его составляет 120–125 кг на человека в год. Далее идут овощи и бахчевые культуры (86–94 кг), затем сахар (35–36 кг) и масло растительное (10–11 кг). Роль картофеля в качестве одного из основных продуктов питания особенно заметно возросла в период перехода от регулируемой плановой экономики к свободному рынку.

Все это свидетельствует о том, что необходимость совершенствования отрасли картофелеводства для нашей страны является более актуальной, нежели для стран Западной Европы. Поэтому использование позитивного опыта производства картофеля в таких европейских странах, как Голландия, Германия, Финляндия, Великобритания и других, имеет для России исключительно важное значение.

Ситуация по производству картофеля в регионах нашей страны остается достаточно стабильной. В 2006 г. общая площадь под ним в хозяйствах всех категорий составила 2 млн. 974 тыс. га, а валовой сбор превысил 38 млн. т. Наиболее крупные объемы производства (млн. т) сосредоточены в Центральном Федеральном округе (11), Приволжском (9,5) и Сибирском (6,3). Значительные объемы картофеля выращивают также в Уральском (3,2), Южном (3,3), Северо-Западном (2,5) и Дальневосточном (1,6) федеральных округах.

При переходе от регулируемой плановой экономики к свободному рынку значительная часть производства картофеля переместилась в сектор личных подсобных хозяйств (ЛПХ) населения, которые выращивают сейчас 90% всего картофеля. Большинство из них имеют небольшие картофельные поля (менее 2 га) и возделывают эту культуру на основе простейших технологий с относительно низким уровнем механизации работ. Доля крупных сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств, которые выращивают картофель с применением промышленных технологий, составляет 10% в валовом сборе. Вместе с тем в последние два года (2005–2006 гг.) обозначилась устойчивая положительная тенденция значительного повышения урожайности и валовых сборов картофеля в этих категориях хозяйств.

Если средний урожай картофеля в 2006 г. в хозяйствах всех категорий составил 13 т/га, то в сельхозпредприятиях он достиг 18 т/га. На основе повышения урожайности они увеличили валовое его производство с 2,2 млн. т в 2001 г. до 2,7 млн. т в 2006 г., а фермерские хозяйства – с 0,4 млн. т до 1,1 млн. т.

В ближайшей перспективе можно ожидать, что объемы производства картофеля в сельскохозяйственных предприятиях и фермерских хозяйствах будут возрастать и соответственно будет уменьшаться доля мелких частных хозяйств населения.

Структура потребления и рынок картофеля. Общее ежегодное потребление свежего столового картофеля в России в последние годы составляет 18 млн. т, то есть около 50% выращенной продукции используется в свежем виде. На корм скоту идет 6–7 млн. т картофеля. Потребность в семенном картофеле для всех категорий хозяйств составляет около 9 млн. т, а в сырье, пригодном для переработки – 0,5 млн. т. Ожидается, что доля производства картофеля для переработки будет увеличиваться вместе с развитием перерабатывающей промышленности. Таким образом, с учетом потерь картофеля при хранении, которые все еще значительны (приблизительно 5 млн. т) общее ежегодное потребление картофеля на внутреннем рынке в России составляет 36–37 млн. т.

Рынок картофеля. Сегодня в России сравнительно низкий уровень развития рынка этой культуры. Рынок товарного/свежего картофеля формируется в значительной степени под влиянием ЛПХ, которые являются доминирующими поставщиками независимо от сезонных изменений уровня продаж. По сути, они также существенно влияют и на уровень цен в течение периода продажи картофеля.

В общем объеме реализуемого картофеля доля личных подсобных хозяйств составляет приблизительно 70%. Однако, принимая во внимание тот факт, что большая часть урожая используется ими для собственных нужд, товарные излишки сравнительно невелики и уровень продаваемого ими картофеля оценивается в 3–3,5 млн. т ежегодно, что составляет около 10% общего валового сбора.

Очень важная проблема российского рынка картофеля – слабое развитие системы через оптовые центры распределения. Существующая система распределения представлена различными вариантами, включающими как реализацию картофеля в местах производства, уличную торговлю, торговлю на продовольственных рынках, так и реализацию в специализированных магазинах и супермаркетах. Причем в последние несколько лет супермаркеты с увеличивающейся долей продаж становятся важными поставщиками картофеля для горожан. При этом в супермаркетах контроль качества продукции выше, поскольку они, как правило, требуют определенных гарантий в отношении качества продукции от своих поставщиков, которые в свою очередь предъявляют эти требования к производителям, в особенности к тем, с которыми сотрудничают на долгосрочной контрактной основе. Таким образом, внутренний картофельный рынок в России постепенно приобретает реальные возможности для улучшения качества продукции.

Основные требования к качеству свежего столового картофеля, продаваемого предприятиями общественного питания и розничной торговле, определены государственными стандартами Российской Федерации. В связи с развитием международной торговли возникает необходимость гармонизировать российский национальный стандарт на свежий продовольственный картофель с требованиями по качеству международных стандартов, и, прежде всего, стандартов Европейской Экономической Комиссии ООН (ЕЭК ООН), которые адаптированы для стран Евросоюза. Это стандарты FFV – 30 и FFV – 31 в отношении сбыта и контроля товарного качества раннего и продовольственного картофеля.

Особенности поведения российского потребителя на рынке картофеля. Современный российский потребитель начинает все больше проявлять заботу о своем здоровье, что формирует новое отношение к продуктам питания. Сегодня некоторые потребители предпочитают сорта с низким содержанием крахмала и продукцию с ограниченным применением химикатов в условиях так называемого органического земледелия. С

увеличением таких специфических требований на рынке появилось большое разнообразие сортов, отличающихся по кулинарным качествам, размеру, форме, вкусу клубней. Многие российские сорта картофеля, выведенные в последние годы, стали очень популярны, поскольку они удовлетворяют специфическим требованиям потребителей.

Среди наиболее ценных сортов, созданных во Всероссийском научно-исследовательском институте картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха, следует выделить такие хорошо известные сорта, как **Жуковский ранний, Удача, Голубизна, Ильинский, Бронницкий, Волжанин, Лорх**, а также новые – **Крепыш, Колобок, Надежда**.

В последние годы в целом ряде региональных научных учреждений и селекционных центрах страны также выведено немало хороших сортов картофеля. Среди них наибольшее распространение получили сорта, созданные на базе Ленинградского НИИСХ, Всеволодской селекционной станции и селекционной фирмы «ЛИГА» – **Невский, Елизавета, Снегирь, Наяда, Аврора, Рябинушка, Ладожский, Сударыня и др.**

Для Северо-Восточного региона перспективны сорта Фаленской селекционной станции НИИСХ Северо-Востока: **Алиса, Виза, Огниво, Садко, Чайка**.

В средней полосе России хорошо зарекомендовали себя сорта Пензенского НИИСХ: **Утенок, Даренка, Русский сувенир, Баритон, Теща, Батя, Рамзай**.

В условиях Уральского региона выделяются сорта Уральского НИИСХ: **Барон, Каменский, Табор, Ирбитский, Парус**, на Южном Урале – сорта Южно-Уральского НИИ плодовоощеводства и картофелеводства: **Губернатор и Спиридон**.

В Сибирском НИИСХ созданы сорта с комплексным хозяйственно полезным признаком для условий Сибири – **Алена, Сентябрь, Лазарь, Хозяюшка, Кормилец**, в Кемеровском НИИСХ – **Любава, Удалец, Накра, Кузнечанка, Тулеевский**.

Несмотря на большое разнообразие в выборе сортов российские потребители во многом остаются консервативными в отношении качества их клубней и по-прежнему традиционно предпочитают хорошо разваривающийся и рассыпчатый картофель с белой мякотью. Однако в последнее время эти предпочтения также меняются, часть потребителей с удовольствием покупают сорта с более плотной мякотью желтого цвета или с красной кожурой клубней. В любом случае покупатели свежего картофеля все больше заинтересованы в столовых сортах как салатного, так и рассыпчатого типа с привлекательным внешним видом и красивой выровненной формой клубней, неглубокими глазками и, что особенно важно, нетемнеющей мякотью до и после приготовления.

Важное значение имеет также содержание в клубнях сухих веществ, углеводов, белка, витаминов и других компонентов, которые определяют пищевую ценность картофеля и имеют чрезвычайно важное значение для здорового питания человека.

Таким образом, поведение российского потребителя оказывает заметное влияние на необходимость всестороннего улучшения качества свежего столового картофеля.

Экспорт – импорт картофеля. Отличительной чертой картофелеводства России является то, что оно пока ориентировано, главным образом, на внутренний рынок и российский картофель очень слабо представлен на международном рынке. Экспорт его не превышает 20 тыс. т в год, а импорт составляет около 300–350 тыс. т, или около 1% общего валового производства.

Картофелепродукты. В последние несколько лет удобные для приготовления продукты из картофеля становятся все более популярными у российского потребителя. В супермаркетах и специализированных овощных магазинах можно найти широкое разнообразие картофелепродуктов: мытый, очищенный, очищенный и заранее приготовленный, замороженный. Вместе с тем, собственное производство глубокомороженных картофелепродуктов, чипсов, сухого картофеля и многих других готовых продуктов из картофеля, а также производство картофельного крахмала в последние годы не развивалось. Эти виды продуктов в значительных объемах импортируются в Россию главным образом из европейских стран. Так, в 1995 г. завозили 20 тыс. т, а к 2005 г. их количество возросло до 150 тыс. т. Собственное производство переработанного картофеля к 2005 г. уменьшилось по сравнению с 1990 г. в 5 раз.

Учитывая важность развития индустрии переработки картофеля Правительство Российской Федерации дало поручение разработать соответствующую программу на ближайшую перспективу. Осуществление такой программы связано с необходимостью повышения урожайности картофеля в сельхозпредприятиях России до 20–25 т/га, уменьшения потерь на 25–30% и улучшения экономических параметров производства. Весьма перспективно привлечение инвестиций от венчурного капитала, предпринимателей, заинтересованных иностранных фирм для развития инфраструктуры, обновления и модернизации базы хранения, улучшения технического и технологического уровня производства картофеля в России.

Международное сотрудничество. Сотрудничество с международными компаниями очень важно для развития картофелеводства в России. Министерство сельского хозяйства РФ, многие российские регионы и сельхозпредприятия активно сотрудничают с зарубежными организациями и компаниями в области развития производства картофеля и внедрения современных высокоэффективных агротехнологий в картофелеводстве. Такие голландские компании, как «Агрико», HZPC, «APH Group» успешно работают в нашей стране и имеют положительный опыт сотрудничества с различными регионами, сельхозпредприятиями и крестьянскими хозяйствами. Ведущие немецкие компании «Europlant», «Norica», «Solana» и финские компании «Sadokas», «SPK» также хорошо известны в России. Налаживаются деловые контакты с канадской компанией «McCaig», британской компанией «Higgins group» и другими зарубежными фирмами.

Одно из наиболее важных направлений в развитии международного сотрудничества – организация производства сельскохозяйственных машин и оборудования на российских промышленных предприятиях совместно с ведущими европейскими компаниями («Колнаг» в Коломне, «Евротехника» в Самаре и др.).

Успешное развитие международного сотрудничества позволит обеспечить экономически эффективное производство картофеля на основе широкого освоения современных технологий выращивания, уборки, хранения картофеля и развития индустрии переработки картофеля в стране.

Приоритетные направления. Среди наиболее актуальных задач и приоритетных направлений повышения эффективности картофелеводства в России необходимо выделить следующее:

- поддержание стабильных объемов производства в хозяйствах всех категорий на уровне 36–37 млн. т с учетом потребностей внутреннего рынка страны;
- реальное повышение средней урожайности в сельскохозяйственных предприятиях и в крупных фермерских хозяйствах основных картофелепроизводящих регионов до 20 т/га и получение валового сбора в этих категориях хозяйств на уровне 4–5 млн. т;
- поэтапный перевод картофелеводческих сельхозпредприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств на современные технологии;
- снижение затрат на производство единицы продукции и обеспечение экономии расходных материалов;
- повышение эффективности использования сортовых ресурсов, прежде всего лучших отечественных селекционных достижений;
- освоение на региональном уровне научно-обоснованных схем производства и новых технологических регламентов производства оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля;
- введение строго регламентированной схемы сертификации семенного картофеля, основанной на современном законодательстве;
- создание инфраструктуры рынка семенного и продовольственного картофеля;
- развитие индустрии переработки картофеля.

Именно эти факторы, по нашему мнению, определяют новые задачи и дают новые импульсы развитию производства картофеля в России.

**Е.А. СИМАКОВ, директор,
Б.В. АНИСИМОВ, зам. директора
ВНИИ картофельного хозяйства**



Директор института,
кандидат сельскохозяйственных наук
Марсель Шарипзянович ТАГИРОВ

Татарский НИИСХ является головным научным учреждением и более 87 лет обеспечивает научными разработками агропромышленный комплекс Татарстана и России. Институт входит в состав Россельхозакадемии и работает по Программе фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК РФ на 2006-2010 гг. Исследования ведутся по 5 направлениям: экономике, земледелию, растениеводству, зоотехнии и механизации.

В составе института 3 научных центра и 26 лабораторий. Научный потенциал – 250 человек, в том числе 90 научных сотрудников, 8 докторов и 33 кандидата наук, член-корр. РАСХН и член-корр. АН РТ.

На базе института функционирует аспирантура по четырем специальностям: технология и средства механизации сельского хозяйства; селекция и семеноводство; растениеводство; кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

Центр аналитических исследований института оснащен самым современным высокотехнологичным оборудованием, приборами и аккредитован Госстандартом РФ на проведение 170 видов анализов.

С 1999 г. в институте издается научно-производственный журнал "Нива Татарстана".

Внедрение научно-технических разработок института обеспечивает ежегодный экономический эффект более 1,5 млрд. руб.

Казань, Оренбургский тракт, 48. Тел. (843) 277-81-17, 277-51-09, факс. 277-56-00,
www.tatniva.ru, e-mail: niva@kzn.ru, nivakzn@i-set.ru

Для реализации инновационного потенциала аграрной науки нужна государственная поддержка

В современных условиях существенно возрастает роль научного обеспечения отраслей сельского хозяйства. Анализ, проведенный нашими учеными, показал, что в республике в числе научных достижений, внедряемых в сельскохозяйственное производство, на первом месте находятся новые сорта и гибриды (35,7%), на втором – адаптивные ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур (18,0%), на третьем – внедрение новой техники (16,4%), на четвертом – организационно-экономические мероприятия (14,8%).

В качестве примера высокоэффективных инноваций Татарского НИИСХ можно назвать: технологии, сельскохозяйственные машины нового поколения, компьютерные программы, сорта и многие другие завершённые научно-исследовательские разработки последних лет.

В современных условиях, когда цена на зерно формируется под влиянием спроса и предложения, повысить эффективность его производства можно за счет снижения затрат на выращивание. В 2007 г. в республике по минимальным и нулевым технологиям выращивали зерновые на площади 1 млн. 200 тыс. га.

Анализ показывает, что средняя себестоимость производства 1 т зерна в Австралии и Канаде 70 долларов – самая низкая в мире, в США – 100, Германии – 140. Низкая себестоимость зерна позволит и российскому сельхозтоваропроизводителю стать конкурентоспособным на мировом рынке.

Сегодня на основании научных исследований, проведенных в стационарных многофакторных опытах, мы можем предложить товаропроизводителю инновационный проект – ресурсосберегающую технологию возделывания сельскохозяйственных культур, основанную на объективных законах классического земледелия и применении отечественных сельскохозяйственных машин нового поколения.

Основные составляющие этой технологии: адаптивные вы-

сокопродуктивные сорта, плодосменный севооборот, сидеральный пар, использование соломы в качестве удобрения и мульчи, дифференцированные системы удобрений, защиты растений и разноглубинной обработки почвы.

Ресурсосберегающая технология обеспечивает экономию (%): ГСМ – 35 (33–38 кг/га); минеральных удобрений – 40–50; средств защиты растений – 30. Она позволяет получать стабильные урожаи экологически безопасной зерновой продукции на уровне 40–50 ц/га с себестоимостью до 1500 руб./т и рентабельностью выше 70% и обеспечивает расширенное воспроизводство почвенного плодородия.

Технологии возделывания сельскохозяйственных культур должны базироваться на высокопроизводительной многофункциональной технике, создание которой является одним из приоритетов развития АПК на ближайшие годы.

У нас есть пример результативной работы в этом направлении на основе комплексной работы НИУ и машиностроительных заводов, плодотворного сотрудничества ученых Ярославля, Челябинска и Казани. Это – разработка под руководством члена-корр. РАСХН Н.К. Мазитова посевных комплексов для минимальных и нулевых технологий: ППА-7,2 "Ярославич" и ППА-6 "Уралец".

Созданные научной школой Н.К. Мазитова блочно-модульные культиваторы КБМ-15 и посевные комплексы имеют точную производительность до 400 га при тяговой мощнос-

ти на метр захвата всего 7,6 кВт/м против 26–41 кВт у лучших мировых аналогов. Эта работа выполнена по программе Россельхозакадемии по разработке новых рабочих органов. Производство 21 модели машин его конструкции освоено на 11 машиностроительных заводах страны.

В Татарском НИИСХ на протяжении 87 лет ведутся селекционные работы по созданию сортов, обладающих новыми ценными признаками. Благодаря устойчивости к болезням, высокой адаптивности их внедрение обеспечивает существенный прирост урожайности и высокое качество продукции.

В Государственный реестр Российской Федерации включено 57 сортов селекции института, среди которых 10 сортов гречихи, 7 – проса, 5 – гороха, по 4 сорта озимой ржи и пшеницы.

В результате интенсивной селекционной работы создана система генетически разноплановых сортов, позволяющая стабилизировать производство высококачественного зерна. Доля сортов селекции института в посевных площадях республики за последние 5 лет расширилась с 12 до 57%, а по озимым (рожь и пшеница), гречихе и просу она превышает 80%.

Авторское семеноводство ведется в объемах, обеспечивающих потребности как Татарстана, так и всей России, что позволило внедрить созданные сорта на значительной площади.

Инновационный прорыв в селекционной работе ожидается благодаря использованию оригинальных методов селекции, отдаленных скрещиваний, методов биотехнологии и возможностей современного аналитического оборудования, которое имеется в институте, что позволяет значительно расширить спектр исследований по новым направлениям, среди которых важное место занимают современные ДНК-технологии.

Во-первых, мы можем значительно ускорить создание сортов, обладающих повышенной семенной продуктивностью, экологической устойчивостью, средоулучшающими и ресурсовосстанавливающими свойствами, в том числе высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям вегетации, интенсивностью фотосинтетических процессов, способностью улучшать физико-химическое и фитосанитарное состояние почвы, эффективно использовать труднодоступные формы элементов питания при высоких качественных показателях.

Во-вторых, ускоренно создавать востребованные производством сорта целевого использования с заданными параметрами в соответствии с требованиями перерабатывающей промышленности.

В селекционном центре института ежегодно в проработке находится более 340 тыс. сортообразцов, что позволяет эффективно вести селекцию по разным направлениям.

Например, селекция озимой ржи ведется на создание сортов целевого использования: для хлебопечения и кондитерских изделий, спиртоварения, крахмалопаточной промышленности и кормового назначения. Перспективно получение из зернофуражного сырья альтернативных видов топлива – биоэтанола и биогаза.

На создание сортов целевого использования ориентирована селекция и по другим культурам: по гороху результативно ведется селекция на создание сортов для консервной промышленности, кормового и продовольственного назначения. Развернуты многоплановые селекционные исследования по гречихе. По картофелю в самые ближайшие годы ожидаем создание серии сортов различного использования.

Сегодня мы предлагаем производству новые сорта. Среди последних селекционных достижений выделяется сорт

озимой ржи **Тантана**. Он обладает скороспелостью, относительной устойчивостью к спорным и передан на государственное испытание.

Новый сорт озимой пшеницы **Надежда** отличается скороспелостью, крупнозерностью и улучшенными технологическими качествами зерна. Урожай этого сорта в 2007 г. превысил 38 ц/га, содержание клейковины – 28,2%, масса тысячи зерен – 46,2 г.

По яровой пшенице селекция ведется с привлечением обширного генофонда отечественной селекции. В рамках программы селекционного сотрудничества "Экада" выведен новый сорт яровой пшеницы **Экада 66**, отличающаяся устойчивостью к полеганию, листовым болезням, особенно к бурой ржавчине, стабильно высокой урожайностью и качеством ценной пшеницы.

Из сортов ячменя большого внимания заслуживает новый сорт **Тимерхан**, который формирует высокобелковое зерно (до 14,1 %) и представляет ценность для зернофуражного использования.

Особой эффективностью отличается работа селекционеров по гороху и гречихе. Наиболее перспективными сортами гороха являются урожайные: листочковый **Венец** и усатый **Варис**, засухоустойчивый сорт гречихи **Чатыр Тау** и высокопродуктивный сорт **Батыр**. Внедрение этих сортов гарантирует получение с каждого гектара дополнительной продукции высокого качества на сумму от 1,2 до 2,5 тыс. руб.

Набор культур, по которым ведется селекционная работа, постоянно расширяется. Совместно с Донским зональным селекционным и Немчиновкой развернута работа по полной схеме селекции озимой тритикале, направленная на создание сортов хлебопекарного и кормового назначения.

Расширяется генофонд в селекции яровой кормовой пшеницы и озимого ячменя.

Возобновлены совместные исследования с Всероссийским НИИ кукурузы по испытанию новых гибридов с перспективой создания совместных образцов.

Расширены научные исследования по селекции, семеноводству и технологиям возделывания ярового и озимого рапса, льна масличного и других технических культур.

Примером эффективной разработки и реализации крупного инновационного проекта является биотехнологическое производство картофеля на безвирусной основе, которое позволяет получать семенной картофель, соответствующий по качеству мировым стандартам. Создан банк оздоровленных сортов картофеля из 38 образцов.

За 5 лет институт реализовал около 10 тыс. т семян суперэлитного картофеля, которые обеспечили хозяйствам республики получение дополнительной прибыли в объеме более 2 млрд. руб. Использование оздоровленных семян и усовершенствованных технологий возделывания позволило повысить за последние 5 лет средний уровень урожайности картофеля в республике с 8 до 17,5 т/га.

Сегодня у аграрной науки есть инновационные проекты, соответствующие требованиям времени, с реальным эффектом до 20–30% и выше. На первый план выходит проблема эффективного освоения научных достижений. Генетический потенциал новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений используется лишь на 30–40%. Поэтому для активизации инновационной деятельности должна значительно возрасти координирующая роль Академии наук и Министерства сельского хозяйства. Сельскохозяйственной науке и производству нужны надежные механизмы государственной поддержки.

М.Ш. ТАГИРОВ,
директор ГНУ ТатНИИСХ РАСХН

Картофель – важнейшая сельскохозяйственная культура разностороннего использования. Его клубни содержат около 25 % сухих веществ, в том числе 14-22 крахмала, 1,4–3,0 белков, около 1,0 клетчатки, 0,2–0,3 жира и 0,8–1,1 % зольных веществ, а также витамины С, В₁, В₂, В₆, РР, К. Картофель имеет также большое агротехническое и агроэкономическое значение. Он – хороший предшественник для многих культур.

Повышение эффективности производства картофеля связано с необходимостью существенного увеличения урожайности до 25–40 т/га, что возможно только при использовании высокопродуктивных сортов, высокоэффективных ресурсосберегающих технологий, удобрений, сбалансированных по элементам питания, и эффективных средств защиты растений.

Внедрение новых технологий возделывания и увеличение доли посадочного материала высоких репродукций позволило за последние пять лет повысить урожай картофеля в республике с 11,8 в до 18,5 т/га.

Наряду с отечественными сортами широко используют сорта зарубежной селекции, которые имеют ряд преимуществ перед отечественными по товарному и внешнему виду клубней.

Цель наших исследований – расширить набор сортов картофеля, возделываемых в регионе, и подобрать новые более продуктивные с необходимыми технологическими и товарными качествами клубней, адаптированные к местным почвенно-климатическим условиям, отзывчивые на внесение удобрений, обеспечивающие при применении разработанной для зоны агротехники высокий урожай клубней хорошего качества, отвечающих требованиям потребителей.

Научные исследования по оценке продуктивности сортов были выполнены на опытных полях Казанского ГАУ в 2004–2006 гг. Посадки картофеля были размещены на высокоплодородном опытном участке. Почва – серая лесная, среднесуглинистая. До закладки опыта в почве содержалось гумуса 3,42–3,51 %, подвижного фосфора – 157–159, обменного калия – 129–134 мг на 1 кг почвы.

Предшественник картофеля – озимая рожь. Срок посадки – I декада мая, глубина – 8–10 см. Семенной материал – элита. Посадку проводили клубнями средней фракции (60–65 г), предварительно пророщенными на свету. Густота посадки – 55 тыс. шт./га.

Изучали сорта: раннеспелые – Удача, Латона, Тимо, Ярла, Ред Скарлет; среднеранние – Невский, Чародей, Белуга, Бимонда, Вализа; среднеспелые – Луговской, Лиу; среднепоздние – Лорх, Астерикс.

Изучение динамики формирования надземных органов и площади листовой поверхности позволило установить максимальные значения этих показателей у различных сортов картофеля, а также выявить фотосинтетический потенциал растений. Полученные данные свидетельствуют об изменчивости этих показателей, как по годам, так и по сортам. Благоприятные условия вегетационных периодов положительно повлияли на фотосинтез растений и его показатели у всех изучаемых сортов были достаточно высокими.

Большой разницы в густоте стояния во время вегетации и сохранности растений к уборке не отмечено. Так, количество всходов в зависимости от сорта составило от 51,5 до 52,2 тыс. шт. на 1 га. Сохранность была несколько выше в раннеспелой группе сортов у Тимо и Ярла, среднераннего Бимонда, среднеспелого Лиу, а у среднепоздних Лорх и Астерикс количество растений к уборке было практически одинаковым. После посадки проводили объемное окучивание, формируя гребни высотой 18–20 см.

Защитные и профилактические меры были направлены против наиболее распространенных и вредоносных болезней и вредителей. Перед посадкой семенные клубни обрабатывали фунгицидом максим (0,4 л/т). Для первого опрыскивания против фитофтороза использовали системный фунгицид ридомил голд МЦ (2,5 кг/га), против колорадского жука – инсектицид актару (0,06 кг/га) при массовом появлении личинок. Последующие обработки против фитофтороза проводили хелатным микроудобрительным составом ЖУСС-2, содержащим соединения меди и молибдена.

Критерием оценки любой технологии возделывания культуры является урожай, но при этом он должен быть экономически оправдан. По урожайности (табл.) из раннеспелых сортов наиболее продуктивными (т/га) оказались сорта Ярла (39,2), Ред Скарлет (41,75), из среднеранних – Невский (39,3), Белуга (36,04), из среднеспелых – Лиу (33,91), Луговской (32,82) и среднепоздний Астерикс (39,74), а по содержанию крахмала в клубнях:

Продуктивность разных сортов картофеля (2004–2006 гг.).

Сорт	Урожай, т/га				Содержание крахмала, %
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	в среднем за 3 года	
Раннеспелые					
Удача	33,10	30,65	28,37	30,71	15,2
Латона	31,95	34,87	21,86	29,56	14,7
Тимо	36,49	38,41	31,35	35,41	14,0
Ярла	45,12	39,38	33,10	39,20	15,1
Ред Скарлет	47,75	41,84	35,68	41,75	14,7
Среднеранние					
Невский	45,16	36,05	36,75	39,30	14,5
Чародей	29,82	30,81	31,40	30,67	15,1
Билуга	41,10	39,62	27,42	36,04	14,7
Бимонда	32,98	37,25	22,11	37,70	14,8
Вализа	28,90	28,10	18,31	25,10	16,0
Среднеспелые					
Луговской	31,06	37,40	30,01	32,82	15,9
Лиу	36,05	35,11	30,56	33,91	16,8
Среднепоздние					
Лорх	41,27	33,65	37,80	37,57	19,0
Астерикс	43,41	39,78	36,05	39,74	16,9

из раннеспелых – Удача и Ярла, среднеранний Чародей, среднеспелый Лиу и среднепоздний Лорх.

При возделывании всех сортов картофеля были получены высокие экономические показатели, особенно при урожае более 30 т/га.

**В.П. ВЛАДИМИРОВ, доктор с.-х. наук, профессор,
П.А. ЧЕКМАРЕВ, доктор с.-х. наук,
Л.М. ЕГОРОВ, кандидат с.-х. наук,
Л.В. ШКЕРДОВА, аспирант
Казанский ГАУ**

В Республике Татарстан картофель – одна из основных продовольственных культур. Ее питательная ценность определяется оптимальным соотношением органических и минеральных веществ, необходимых человеку.

Вывявление агротехнических особенностей накопления урожая и его качества имеет большое практическое значение, так как при более высоком содержании крахмала повышается пищевая ценность картофеля.

Мы изучали влияние уровня минерального питания, глубины и густоты посадки картофеля сорта Чародей на урожай и качество клубней.

Полевые опыты проводили на светло-серой лесной средне-суглинистой почве с содержанием гумуса 3,0–3,2 % и pH – 5,5–5,8. Предшественник картофеля – озимая рожь по удобренному чистому пару, густота посадки – 55 тыс. шт./га. Посадку по годам проводили 8 и 12 мая. Использовали элитный семенной материал. Глубина посадки: 6–8, 8–10, 10–12, 12–14 см, густота 35,7; 40,8; 47,6; 57,1; 71,4 и 95,2 тыс. клубней на 1 га.

Удобрения вносили в рекомендуемых дозах – $N_{60}P_{90}K_{90}$ (фон) и в дозах, рассчитанных балансовым методом на урожай 30 т/га.

После уборки предшественника проводили лущение стерни дисковыми орудиями на глубину 6–8 см, а через 10–12 дней – вспашку на глубину пахотного слоя. Весной закрывали влагу в два следа, а при достижении физической спелости почвы непосредственно перед посадкой проводили безотвальное рыхление. Клубни перед посадкой обрабатывали фунгицидом максим КС (0,4 л/га) и высаживали машиной КСМ-6.

Уход за посадками состоял из фрезерования почвы с формированием гребней. До появления всходов картофеля вносили гербицид зенкор с нормой расхода 1 кг/га. При массовом появлении личинок колорадского жука посадки обрабатывали инсектицидами моспилан (0,025–0,03 кг/га), циткор КЭ (0,16 л/га), шарпей МЭ (0,1–0,16 л/га), а против фитофтороза – при достижении растениями высоты 20–25 см – системным фунгицидом ридомил голд МЦ (2,5 кг/га), а затем контактными препаратами.

Уборку начинали при биологической спелости клубней. В среднем за три года наибольший урожай (31,98) получили на варианте с внесением удобрений, рассчитанных на урожай 30 т/га, и глубине посадки 10–12 см. (табл. 1).

Многие исследователи указывают на снижение содержания крахмала в клубнях под влиянием минеральных удобрений. Данные наших опытов показали, что сбалансированное питание картофеля на расчетном фоне удобрений даже при увеличении доз существенно не сказалось на содержании крахмала в клубнях. И хотя содержание его в клубнях по сравнению с обычным фоном несколько снизилось, но за счет повышения урожайов сбор его с гектара увеличился. При этом наибольший сбор его (4,76 т/га) получили при глубине посадки 10–12 см.

Дозы удобрений, рассчитанные на получение урожая 30 т/га, обеспечили высокую его товарность (90,10–92,72 %).

Одно из негативных явлений при внесении повышенных доз азотных удобрений – накопление нитратов в клубнях. Во всех вариантах опыта содержание нитратов в клубнях было ниже ПДК (250 мг/кг). При использовании рекомендуемых доз удобрений оно составило 33,65–37,05 мг/кг, в зависимости от глу-

бины посадки, а при внесении расчетных норм удобрений повысилось на 5,79–8,11 мг/кг, или на 15,6–22,2 %.

Таблица 1

Продуктивность картофеля сорта Чародей в зависимости от уровня минерального питания и глубины посадки (2004–2006 гг.)

Система удобрения	Глубина посадки, см	Урожай, т/га в среднем за 3 года	Содержание крахмала, %	Сбор крахмала, т/га
$N_{60}P_{90}K_{90}$ (фон)	6-8	22,64	15,02	3,40
	8-10	24,17	15,08	3,64
	10-12	24,84	15,10	3,75
	12-14	22,08	15,18	3,35
Расчет на 30 т/га	6-8	28,93	14,88	4,30
	8-10	30,76	14,90	4,58
	10-12	31,98	14,91	4,76
	12-14	29,26	14,93	4,36

При изучении площади питания в среднем за 3 года самый высокий урожай (31,35 т/га) сформировался при густоте посадки 57,1 тыс. клубней на 1 га. Как повышение, так и уменьшение густоты посадки снижали урожай (табл.2).

Таблица 2

Урожай картофеля и качество клубней в зависимости от густоты посадки (2004–2006 гг.)

Густота посадки, тыс. шт./га	Урожай, т/га	Содержание крахмала, %	Сбор крахмала, т/га	Товарность, %	Содержание нитратов, мг/кг
35,7	25,51	14,93	3,81	92,85	44,68
40,8	26,71	14,95	3,99	91,96	43,86
47,6	29,25	14,95	4,37	90,60	42,74
57,1	31,35	14,96	4,69	90,06	40,63
71,4	30,43	14,98	4,56	87,14	42,45
95,2	28,13	14,98	4,21	85,37	43,28

Густота посадки не оказала существенного влияния на содержание крахмала и нитратов в клубнях. По мере повышения ее с 35,7 до 95,2 тыс. шт./га товарность урожая снизилась с 92,85 до 85,37%. Наибольший сбор крахмала (4,69 т/га) получили при густоте посадки 57,1 тыс. шт./га.

М.Ш. ТАГИРОВ, кандидат с.-х. наук
Татарский НИИСХ

Л.М. ЕГОРОВ, кандидат с.-х. наук,
А.Ф. АХМЕТШИН, аспирант
Казанский ГАУ

Стратегия и тактика борьбы с колорадским жуком

Колорадский жук наносит ощутимый урон картофелеводческим хозяйствам Татарстана. Благоприятные климатические условия и наличие огромного количества частных участков общей площадью около 90 тыс. га, на которых защитные обработки проводят бессистемно, способствуют восстановлению и поддержанию численности вредителя на высоком уровне и массовому его распространению. Наши рекомендации по организации одновременных обработок частных полей высокоэффективными препаратами, хотя бы в пределах близлежащих сельских поселений, на практике выполняются слабо. Необходим контроль за качеством проведения защиты на всех участках, так как каждый из них – потенциальный источник распространения вредителя и сохранения его высокой численности в нашей зоне.

На полях республики общей площадью 100 тыс. га при среднем расходе препаратов – 100 г/га и двукратном их применении общий объем инсектицидов, ежегодно используемых против жука на картофеле, достигает 20 т. Причем, эти пестициды распыляются на огородах, расположенных в основном вблизи жилья, ручным способом и часто без использования защитных средств. Поэтому снижение численности вредителя – важная экологическая проблема для сельского населения. Есть и другая сторона вопроса – общая стоимость инсектицидов, применяемых в республике против жука, составляет около 70 млн. руб. Основной целью фирм, реализующих препараты, может быть сохранение постоянного рынка сбыта, а не максимальное истребление вредителя. Поэтому выбор правильных способов борьбы с ним равноценен сохранению здоровья нации и является государственной задачей.

Каковы же стратегия и тактика борьбы с колорадским жуком в республике?

Цель нашей работы – изучение биологических особенностей развития колорадского жука в условиях Татарстана и эффективности новых химических и биологических средств защиты и различных схем обработок. При этом предпочтение было отдано высокоэффективным против вредителя и сравнительно низкотоксичным для окружающей среды химическим и биопрепаратам.

Исследования по изучению численности имаго, яйцекладок и личинок колорадского жука в 2003 – 2005 гг. проводили в питомнике оздоровленного картофеля среднераннего сорта Невский в поселке Сокуры Лаишевского района и в 5 районах республики, в 2006 г. – на опытном поле поселка Кабаны Лаишевского района.

Изучали сравнительную эффективность инсектицидов и схем обработок препаратами, относящимися к различным группам: неоникотиноиды (актара, моспилан), фенилпиразолы (регент) и пиретроиды (фастак).

Наблюдения, проведенные в 2003–2006 гг., показали, что численность личинок жука зависит от погодных условий и связанных с ними сроков посадки картофеля. В 2003 г. прохладная весна, сменившаяся жарким летом, способствовала задержке начала отрождения личинок до I декады июля (обычно отрождение личинок начинается в III декаде июня) и быстрому нарастанию их численности с 0,57 шт./раст. (7 июля) до 45,85 (максимальное количество, 18 июля). В 2004 г. ранняя посадка картофеля (II декада мая) и благоприятные погодные условия способствовали постепенному нарастанию численности личинок с 0,15 шт./раст. до 23,81 (максимальное количество). Поздняя посадка картофеля в 2005 г. (31 мая) задержала начало отрождения личинок – 0,10 шт./раст. (на 11 июля), а дождливое лето препятствовало нарастанию их численности (8,14 шт./раст. –

максимальное количество на 29 июля). Погодные условия 2006 г. также повлияли на снижение численности личинок вредителя (5,6 шт./раст. – максимальное количество на 3 июля).

Начало выхода нового поколения колорадского жука отмечалось: в 2003 г. – 29 июля, в 2004 г. – 19 июля, в 2005 г. – 10 августа, в 2006 г. – 17 июля. Максимальное количество имаго нового поколения составило (шт./раст.): в 2003 г. – 6,2; в 2004 г. – 13,27; в 2005 г. – 0,9; в 2006 г. – 1,9. На каждого перезимовавшего жука пришлось в среднем (шт. жуков нового поколения): в 2003 г. – 1,9; в 2004 г. – 13,27; в 2005 г. – 1,2; в 2006 г. – 6,1.

В 2003, 2005 гг. у нового поколения колорадского жука наблюдали единичные яйцекладки, в 2004 г. – небольшое количество личинок второго поколения, а в 2006 г. отмечена высокая численность личинок колорадского жука второго поколения, в том числе (шт./раст.): первого возраста – 0,17, второго – 0,21, третьего – 0,3, четвертого – 0,67. Благоприятные погодные условия 2006 г. способствовали завершению полного цикла физиологического развития колорадского жука нового поколения и уходу на окукливание личинок четвертого возраста.

Изучение развития колорадского жука в течение 2003 – 2006 гг. показало, что в нашей зоне выход перезимовавшего жука из почвы обычно происходит в III декаде мая – I декаде июня, вместе с появлением всходов картофеля. Производственные посадки вредитель обычно заселяет на 1 – 2 недели позднее, чем личные огороды. В начале июня жуки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев картофеля, на черешки, стебли, иногда на сорняки и почву. В жаркую погоду яйцекладки многочисленны. Массовое отрождение личинок 1 возраста начинается с III декады июня и идет до I декады июля, в жаркое лето (2006 г.) нередко полностью развивается вторая генерация вредителя. На зимовку колорадский жук уходит в I – II декадах сентября.

Учеты колорадского жука в 5 районах Татарстана (Лаишевском, Тукаевском, Арском, Кукморском и Высокогорском), проведенные в 2002 – 2004 гг., также показали, что на заселенность полей перезимовавшим вредителем оказывают влияние многочисленные факторы. Основное значение при этом имеет общая численность вредителя в данной местности в предыдущем году, которая зависит от эффективности проведенных защитных мероприятий. Картофельные поля значительно меньше заселяются вредителем, если они удалены от прошлогодних и частных посадок. Холодная весна и дожди также снижают численность жука. Численность вредителя на каждом конкретном поле связана со сроками посадки: на ранних посадках жуков собирается больше, так как они выполняют роль приманок, на более поздних посадках их бывает значительно меньше.

Отмечены также дополнительные факторы, влияющие на численность перезимовавших жуков на картофельном поле: рельеф поля – на южных склонах, где земля прогревается раньше, их численность выше, весной для перемещения вредителя от

поля к полю непреодолимой преградой для него могут стать защитные лесополосы, образующие холодные теневые зоны.

Таким образом, выявлено, что взрослые жуки ориентируются весной в пространстве на тепло и перемещаются в сторону солнца к наиболее прогреваемым участкам, что необходимо учитывать при разработке общей системы защиты культур в хозяйстве и закладке картофельных полей в севообороте.

Результаты испытаний химических и биологических препаратов на картофеле в 2003 – 2006 гг. показали, что наиболее эффективны против колорадского жука химические препараты регент, актара, конфидор, сонет; из биологических – фитоверм (таблица). Защитное действие биологических препаратов БТБ, бацикол сохранялось в течение 5 дней, в значительной степени зависело от погодных условий и было экономически невыгодным.

Биологическая эффективность химических и биологических препаратов против личинок колорадского жука на 14-й день после обработки (%)

Наименование препарата	Годы			
	2003	2004	2005	2006
Химические				
Актара	96,8	99,5	100,0	100,0
Регент	97,6	96,7	98,6	100,0
Конфидор	-	90,6	93,7	95,6
Сонет	-	93,3	92,8	100,0
Фастак	96,1	58,3	52,4	78,2
Моспилан	96,2	-	-	-
Биологические				
Фитоверм на 7-ой день после обработки	57,2	51,9	49,6	56,5
БТБ на 7-ой день после обработки	27,2	0	-	-
Бацикол	39,5	0	-	-

В 2005 г. химические препараты – регент, актара, сонет и конфидор сохраняли высокую эффективность (92,8 – 100%) в течение 21-го дня, биологическая эффективность фастака на 14-й день снижалась до 52,4%, у фитоверма на 14-й день она составила 49,6%. В 2006 г. эффективность защитного действия химических препаратов – регент, актара, сонет, конфидор сохранялась на уровне 100 % в течение 21-го дня, у фастака эффективность снизилась до 59,7%; у фитоверма – до 54,0%.

В 2003 – 2006 гг. изучали также различные схемы защиты от колорадского жука. Наиболее эффективными оказались: актара+сонет, регент+актара, сонет+актара, конфидор+актара (продолжительность защитного действия – 35–45 дн.), актара+фитоверм, регент+фитоверм (28 дней). Недостатком схемы защиты: фитоверм+фитоверм стала кратковременность ее защитного действия, через 14 дней требовалась дополнительная обработка против вредителя.

Исходя из вышеизложенного, рекомендуем при первой обработке при достижении ЭПВ – в период массового отрождения личинок первого возраста (III декада июня – I декада июля) использовать экологически более безопасные препараты: актару, конфидор, моспилан (III класс опасности). При массовом выходе имаго колорадского жука нового поколения (III декада июля – I декада августа) обработку проводить еще более безопасными препаратами: сонет, матч. Вторая генерация вредителя существенного ущерба в текущем сезоне не наносит, но чтобы уменьшить его вредоносность в следующем году, следует проводить защитные обработки.

Высокую эффективность в снижении численности вредителя показали результаты исследований 2007 г. (опыт еще продолжается) по применению для предпосадочной обработки клубней картофеля препаратов актара (3-кратная доза на 1 га)

и круизер. Предпосадочная обработка клубней благодаря эффективному снижению численности перезимовавших жуков сокращает количество всего последующего потомства, откладываемых им яиц и личинок, так как уничтожение одного перезимовавшего жука равноценно уничтожению 100–150 личинок.

Если учитывать, что при высокой численности вредителя вероятность отбора устойчивых к препаратам форм повышается, то предпосадочная обработка клубней инсектицидами на полях с высокой численностью вредителя является одним из наиболее эффективных способов борьбы с ним. Она снижает массовую численность вредителя, что ограничивает его генотипическую изменчивость и снижает темпы возникновения резистентности у вредителя к препаратам.

Таким образом, выявлено, что в Татарстане: колорадский жук дает одно полное поколение и частично второе, которое в благоприятные годы может развиваться полностью;

численность перезимовавшего жука на картофельном поле зависит от многих причин, но основная из них – успешное проведение защитных мероприятий в предыдущем году и низкая численность вредителя, ушедшего на зимовку;

наиболее эффективными и сравнительно безопасными в экологическом плане схемами защиты от колорадского жука можно считать: актара+сонет, сонет+актара (продолжительность защитного действия – 35–45 дн.), а также предпосадочная обработка клубней препаратами актара и круизер.

На основании полученных данных и производственных наблюдений установлено, что **основная стратегия борьбы с колорадским жуком – недопущение его высокой численности и снижение ее всеми возможными способами, в том числе:**

- для ограничения численности жука весной необходимо размещать производственные картофельные посадки на полях, расположенных на достаточном удалении с северной стороны от частных посадок, окруженных лесными насаждениями, лесополосами и другими естественными препятствиями;
- использовать приманочные посадки картофеля с неудаленной осенью ботвой для концентрации вредителя на небольшой площади с последующим его уничтожением;
- проводить краевые и очаговые обработки, снижающие численность вредителя в течение всего сезона;
- применять предпосадочную обработку клубней картофеля инсектицидами актара или круизер (после регистрации на территории России) для уничтожения перезимовавшего жука при его высокой численности (особенно эффективно на сильно зараженных частных участках) и дополнительную обработку препаратами сонет, матч (при появлении личинок жука во второй декаде июля);
- проводить обработки вегетирующих растений по схеме: при достижении ЭПВ численности жуков (обычно в первой декаде июля) – препаратами актара, конфидор, моспилан, затем при высокой численности взрослых жуков нового поколения (в конце июля – начале августа) – препаратами сонет и матч;
- выполнять обработки близлежащих картофельных полей одновременно и контролировать качество обработок;
- повысить роль средств массовой информации и телевидения в информировании населения о новых достижениях в борьбе с вредителем, подтвержденных научными и практическими данными.

Л.А. ГАРАНИНА,
Е.А. ПРИЩЕПЕНКО,
Ф.Ф. ЗАМАЛИЕВА, кандидат биол. наук,
зав. отделом с.-х. биотехнологии
Татарский НИИСХ

Ограничение численности крылатых тлей – переносчиков вирусов в семеноводстве картофеля

Важнейшей проблемой в системе семеноводства является быстрое повторное заражение вирусными болезнями оздоровленного картофеля в открытом грунте. Основные переносчики вирусов – крылатые тли. Цель нашей работы – изучение эффективности защитных барьеров и разработка эффективных схем защитных обработок, снижающих численность крылатых тлей и зараженность семенных посадок вирусами.

Опыты проводили в питомнике размножения оздоровленного семенного картофеля ЦСХБ ТатНИИСХ, в стационарной точке Сокуры Лаишевского района в зоне Предкамья.

Мы использовали нетрадиционные методы борьбы с переносчиками. В опытах, проведенных в 2003 г., изучали эффективность снижения численности тлей с помощью применения защитных барьеров трех типов. Варианты опыта по периметру окружали ловчими чашками Мерике (желтого цвета), расставленными на расстоянии 5 м друг от друга; посевами желто-цветущего рапса шириной 5 м, которые регулярно обрабатывали инсектицидами, и посевами репеллентного растения – кориандра шириной 0,5 м. Численность тлей составила (шт.): в контроле (без барьеров) – 804, с механическими ловушками – 222, с барьером из рапса – 277, из кориандра – 408. Таким образом, защитные барьеры снижали численность тлей соответственно на 70; 65,5 и 49%.

Химические обработки обеспечивают наиболее эффективную защиту от тлей-переносчиков вирусов картофеля. В опытах 2004–2006 гг. мы изучали различные схемы защитных обработок от крылатых тлей: в контроле деланки обрабатывали однократно конфидором, опытные деланки защищали по двум схемам: конфидор+конфидор+БИ-58 (К+К+БИ-58) и БИ-58+конфидор+конфидор (БИ-58+К+К). Результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Эффективность различных схем защитных обработок картофеля против тлей

Варианты опыта	Численность крылатых тлей по годам					
	2004		2005		2006	
	шт. на 1 чашку Мерике	% к контролю	шт.	% к контролю	шт.	% к контролю
Контроль	53	100	537	100	71,5	100
К+К+БИ-58	52	98	473	88	60,5	85
БИ-58+К+К	45	85	417	78	44	62

В 2004 г. численность крылатых тлей составила в контроле 53 шт., в варианте конфидор+конфидор+БИ-58 – 52, в варианте БИ-58+конфидор+конфидор – 45 на 15% ниже, чем в контроле. В 2005 г. численность тлей при использовании изучаемых схем защит-

ных обработок была на 12 и 22% ниже, чем в контроле, а в 2006 г. – на 15 и 38% ниже. Наиболее эффективной оказалась схема БИ-58+конфидор+конфидор.

Таблица 2

Влияние различных схем обработок посадок картофеля инсектицидами на уровень вирусной зараженности суперэлитного картофеля (на 3-й год закладки опыта)

Варианты обработок	Повторность	Зараженность вирусами, %			
		PVY	PVX	PVM	PLRV
Контроль	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	16,0	0	0	0
Средняя зараженность по контролю		5,3±2,6			
К+К+БИ-58	1	0	0	0	0
	2	4,16	0	0	0
	3	0	0	0	0
В среднем по 2-му варианту		1,4±1,3			
БИ-58+К+К	1	4,16	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	4,16	0	0	0
В среднем по 3-му варианту		2,7±1,7			

В 2006 г. впервые на третий год закладки опыта в открытом грунте отметили признаки заражения семенного картофеля вирусами (табл. 2). В контроле средняя зараженность растений составила – 5,3%, во втором варианте – 1,45, в третьем – 2,75%. В варианте со схемой обработок: конфидор+конфидор+БИ-58 зараженность оказалась самой низкой, несмотря на то, что численность тлей в этом варианте была выше, чем в третьем варианте.

Таким образом, полученные данные пока не позволяют сделать окончательные выводы об эффективности различных схем защитных обработок. В то же время можно отметить, что обе схемы обработок снижали численность крылатых тлей и зараженность оздоровленного семенного картофеля вирусами.

Е.А. ПРИЩЕПЕНКО,
Л.А. ГАРАНИНА,

Ф.Ф. ЗАМАЛИЕВА, кандидат биол. наук,
зав. отделом с.-х. биотехнологий
Татарский НИИСХ

Приемы повышения урожая семенного картофеля

В Республике Татарстан производство картофеля более чем на 86 % сосредоточено в частном секторе. Урожайность за последние 5 лет хотя и повысилась на 7,2 т/га, однако остается на недостаточном высоком уровне (18,4 т/га). Недобор урожая в основном связан с несоблюдением технологии возделывания, отсутствием новых перспективных сортов, устойчивых к вирусной, бактериальной и грибной инфекции, и высококачественного семенного материала высоких репродукций.

Исследования и практика возделывания картофеля в хозяйствах свидетельствуют, что использование новых перспективных сортов, особенно оздоровленных от инфекции обеспечивает повышение урожайности в два и более раза.

С 1996 г. ОАО «Агрохимсервис» Кукморского района занимается производством оздоровленного семенного материала картофеля на меристемной основе. Район расположен в северо-восточной зоне республики, которая наиболее благоприятна для такого производства.

В последние годы в хозяйствах выращивают раннеспелый сорт Розара, оригинатором которого является фирма «Сола-на» (ФРГ). Сорт – высокопродуктивен, слабо поражается фитофторозом, устойчив к раку, картофельной нематоде и парше обыкновенной.

В 2004–2006 гг. изучали влияние густоты посадки (40, 45, 50 тыс. клубней на 1 га) и способов посадки (гребневой с междурядьями 70 см и грядково-ленточный – 140×25 см) на урожай, выход семенных клубней и коэффициент размножения сорта

Розара. Для посадки использовали суперэлитные семена, проводили сортовые прочистки.

Большую помощь специалистам хозяйства оказывают ученые Казанского государственного аграрного университета, которые в период вегетации выезжают на поля и дают консультации и советы. Благодаря сотрудничеству выполняются все требования, предъявляемые к выращиванию семенного картофеля высших репродукций.

Для получения здорового семенного материала очень важно выбрать лучший предшественник для картофеля. В хозяйстве введен четырехпольный севооборот: 1 – чистый пар; 2 – озимая рожь; 3 – картофель; 4 – зерновые. Под чистый пар

вносят органические удобрения в дозе 60 т/га, под картофель осенью – калийные удобрения, весной аммиачную селитру и сложные удобрения. Для посадки используют семена, обработанные препаратами максим и ЖУСС. В период вегетации проводят 4–5 междурядных обработок с окучиванием растений и 5–7 обработок против фитофтороза и альтернариоза. Уборку начинают в конце августа, предварительно обработав посадки десикантом реглон.

Грядково-ленточная посадка в зависимости от густоты стояния растений обеспечила повышение урожая на 2,83–3,12 т/га. При этом самый высокий урожай (37,26 т/га) сформировался при густоте посадки 50 тыс. клубней на 1 га (табл.).

Результаты наших исследований показывают, что фракционный состав клубней в урожае картофеля зависит от приемов возделывания. При повышении густоты посадки доля клубней мелкой фракции (массой менее 40 г) увеличивалась при обоих способах посадки, а при большей площади питания она, наоборот, снижалась, а доля мелких клубней и клубней массой более 80 г увеличивалась.

При выращивании семенных клубней исключительно важна их доля в урожае. При грядково-ленточном способе посадки выход семенных клубней был на 5,5–6,2 % выше, чем при гребневом способе. Этот же способ посадки обеспечивал повышение коэффициента размножения клубней на 2,2–2,4.

В.Ф.ТИМОФЕЕВ

ОАО «Кукморграхохимсервис»

М.Ш. ТАГИРОВ, кандидат с.-х. наук

Татарский НИИСХ

В.П.ВЛАДИМИРОВ, доктор с.-х. наук, профессор,

Л.М. ЕГОРОВ

Казанский ГАУ

Урожай и фракционный состав урожая картофеля в зависимости от способа и густоты посадки (2004–2006 гг.)

Способ посадки	Густота посадки, тыс. шт./га	Урожай т/га	Содержание в урожае клубней, %			Коэффициент размножения
			массой менее 40 г	массой 41–80 г	массой более 80 г	
Гребневой	50	34,14	19,6	63,6	16,8	7,3
	45	32,65	17,6	63,8	18,6	7,9
	40	30,96	10,3	69,3	20,4	8,4
Грядково-ленточный	50	37,26	12,5	69,7	17,8	9,5
	45	35,48	9,6	70,0	20,4	10,2
	40	34,05	2,7	74,8	22,5	10,8

К 100-летию со дня рождения А.М. Дрозда

Исполнилось сто лет со дня рождения крупного ученого, выдающегося селекционера, доктора сельскохозяйственных наук АНАТОЛИЯ МЕФОДИЕВИЧА ДРОЗДА.

Он родился в крестьянской семье 22 ноября 1907 г. в станице Авросиемовка Донецкой области.

А.М. Дрозд закончил плодоовощной факультет Краснодарского сельскохозяйственного института в 1936 г. и был направлен на опытно-селекционную станцию «Маяк» Главконсерва ВНИИКОП, где работал научным сотрудником по селекции и семеноводству овощных бобовых культур.

В 1939 г., в связи с переводом работ по этим культурам на Крымскую опытно-селекционную станцию, Анатолий Мефодиевич успешно проработал здесь до 1983 г. сначала научным сотрудником, затем в течение многих лет заместителем директора по научной части, заведующим отделом овощных культур и лабораторией селекции бобовых культур.

В течение своей долгой плодотворной научной деятельности он вывел и улучшил более 30 сортов овощного гороха и овощной фасоли. Им написано свыше 70 печатных работ. Впервые в стране созданные им сорта овощного гороха обеспечили работу крупных консервных заводов, как на Кубани, так и в других регионах страны по выпуску консервов «зеленый горошек», которые пользовались большим спросом не только у нас, но и за рубежом.

Разработанная А.М. Дроздом сортовая



агротехника овощного гороха позволила хозяйствам получать высокие урожаи и иметь большую прибыль от возделывания этой культуры.

Сорта овощного гороха, выведенные Анатолием Мефодиевичем, занимали и по сей день занимают основные площади

посева как в России, так и в бывших советских республиках. Наибольшее распространение получили такие сорта как Альфа, Вега, Адагумский, обладающие высокой пластичностью и урожайностью, а также хорошим качеством зеленого горошка при переработке консервной промышленности.

С 1974 г. А.М. Дрозд заложил новое направление в селекции овощного гороха по созданию детерминантных сортов с дружной отдачей урожая, которые пригодны к комбайновой уборке и позволяют иметь однородный по размеру зеленый горошек. Впервые в стране был получен детерминантный сорт овощного гороха Атлант с высоким качеством зеленого горошка.

Его теоретические разработки в вопросах фотопериодизма гороха дают научное обоснование для подбора исходного материала с целью получения новых сортов с различным вегетационным периодом.

Начатая А.М. Дроздом работа по созданию сортов овощного гороха для консервной промышленности успешно продолжается на Крымской опытно-селекционной станции. На основе созданных им научных разработок выведены новые перспективные сорта овощного гороха, которые широко востребованы производителями.

Сортировка семенных клубней по массе и плотности эффективна

Повышение урожайности и улучшение качества клубней картофеля как незаменимого ценного продукта питания – важнейшая задача. Современные сорта в условиях лесостепи среднего Поволжья позволяют получать высокие урожаи – 40 и более тонн клубней с 1 га. Поэтому основное внимание необходимо сосредоточить на внедрение в производство высокопродуктивных сортов интенсивного типа, требующих при выращивании меньших затрат на единицу производимой продукции.

На сельскохозяйственном рынке появилось много новых сортов отечественной и зарубежной селекции, возделывание которых без достаточной их проверки увеличивает риск нестабильности урожайности и экономических показателей производства.

Цель наших исследований – изучение влияния способов сортировки клубней по плотности и массе на величину урожая отечественного сорта Удача и сорта фирмы «Солана» (ФРГ) Розара.

Исследования проводили в 2005–2006 гг. на темно-серых лесных тяжелосуглинистых почвах Предкамской зоны Республики Татарстан. Для посадки использовали элитные семена. Сортировку клубней картофеля по плотности проводили за месяц до посадки. Сначала семенные клубни разбирали на фракции по массе (30–50, 51–80 и 81–100 г), затем сортировали в солевом растворе плотностью 1,08. Клубни, которые всплывали, убирали, а тяжелые утонувшие использовали для посадки.

Технология возделывания основывалась на применении высокопроизводительной и надежной техники фирмы «Гримме»,

фунгицидами. Против колорадского жука при выявлении на посадках картофеля личинок второго возраста применяли моспилан или регент. За две недели до уборки ботву удаляли четырехрядным ботводробителем. Для предотвращения вторичного роста картофеля проводили десикацию препаратом реглон.

При посадке клубней с высокой удельной массой фракций 51–80 и 81–100 г с сортировкой по плотности фотосинтетические параметры растений картофеля повышались.

По сорту Удача при использовании для посадки клубней массой 51–80 и 81–100 г урожай повысился при сортировке по массе – на 2,65 и 4,96 т/га (7,73 и 14,48 %), при сортировке по плотности и массе – на 5,82 и 8,46 т/га (16,98 и 24,69 %). По сорту Розара эти показатели составили соответственно – 3,75 и 5,10 т/га (8,82 и 11,99 %) и 7,10 и 9,16 т/га (16,69 и 21,54 %).

У сорта Удача содержание крахмала в контроле составило 14,4 %, у сорта Розара – 15,1 %. При использовании для посадки клубней с сортировкой по плотности содержание крахмала увеличилось у сорта Удача на 0,8–1,4 %, у сорта Розара – на 1,0–1,3 % (табл.).

Урожай картофеля в зависимости от способов сортировки семенных клубней, т/га

Сорт	Вариант, масса клубней, г	В среднем за 2005–2006 гг.	+– к контролю, т/га	+– к контролю, %
Удача	Контроль, без сортировки	34,26	-	-
	Сортировка по массе			
	31–50	32,86	-1,40	-4,08
	51–80	36,91	+2,65	+7,73
	81–100	39,22	+4,96	+14,48
	Сортировка по плотности и массе			
	31–50	34,85	+0,59	+1,72
	51–80	40,08	+5,82	+16,98
	81–100	42,72	+8,46	+24,69
Розара	Контроль, без сортировки	42,52	-	-
	Сортировка по массе			
	31–50	41,65	-0,87	-2,04
	51–80	46,27	+3,75	+8,82
	81–100	47,62	+5,10	+11,99
	Сортировка по плотности и массе			
	31–50 г	43,39	+0,87	+2,04
	51–80 г	49,62	+7,10	+16,69
	81–100 г	51,68	+9,16	+21,54

качественного семенного материала, эффективных и безопасных средств защиты растений. Возделывали картофель в пятипольном севообороте: 1 – чистый пар с внесением высоких доз органических удобрений; 2 – озимая рожь; 3 – картофель; 4 – яровая пшеница; 5 – кукуруза.

Осенняя подготовка почвы включала: лущение стерни дисковыми орудиями на глубину 6–8 см после уборки предшественника, через 10–12 дней – вспашку оборотными плугами. Гребни с междурядьями 75 см нарезали четырехрядной гребнеобразующей фрезой. Минеральные удобрения из расчета $N_{80} P_{100} K_{130}$ вносили перед нарезкой гребней. Посадку проводили 8 мая. Густота посадки – 54,2 тыс. клубней на га, глубина заделки 5–6 см. При посадке клубни протравливали препаратом максим. Уход за посадками состоял из фрезерования почвы с нарезкой гребней, сорняки при этом уничтожались и заделывались в почву. После усадки почвы вносили гербицид зенкор в дозе 1 кг/га. Против фитофтороза при высоте растений 20 см проводили профилактическую обработку системно-контактными фунгицидами: ридомилом голд МЦ или сектином, через 14 дней препаратом ордан, последующие 3 обработки – контактными

Хранение картофеля – сложный технологический процесс, отличающийся особенностью которого – большая продолжительность (от 1–2 до 9–11 месяцев в зависимости от назначения продукции). Во время хранения в клубнях происходят сложные биохимические процессы, начинают развиваться патогенные микроорганизмы. Результат хранения зависит от многих факторов, в том числе от сорта, условий выращивания, уборки, послеуборочной доработки и способа хранения. Для снижения потерь во время хранения не позднее 1–2 дней после загрузки хранилища мы обрабатывали клубни дымовым препаратом вист. Этот способ прост, но достаточно эффективен. Шашки поджигали, дым с помощью активной вентиляции подавали в насыпь картофеля. Дымовой препарат способствовал уменьшению поражения клубней гнилями и потерь при хранении. В зависимости от сорта общие потери при хранении снижались в 2–2,8 раза.

М.Ш. ТАГИРОВ, кандидат с.-х. наук
Татарский НИИСХ
Н.Ф. ХУСАИНОВ

Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса
В.П. ВЛАДИМИРОВ, доктор с.-х. наук, профессор,
Л.М. ЕГОРОВ, кандидат с.-х. наук
Казанский ГАУ

Один из принципов адаптивного растениеводства – существенное повышение как продукционной, так и средообразующей роли культивируемых видов и сортов растений (Жученко А.А., 1998). Люпин – отличная средоулучшающая и фитомелиоративная культура, улучшающая агрохимическое, микробиологическое и фитосанитарное состояние почвы. Средообразующие функции люпина наиболее полно проявляются при использовании его на зелёное сидеральное удобрение (это свежая растительная масса, запахиваемая в почву для обогащения органическим веществом и азотом).

В качестве сидератов в Татарстане возделывают люпин, донник, вику, эспарцет, горох, а также рапс, гречиху и смеси бобовых культур со злаковыми. При этом почва обогащается органическим веществом надземной массы и корней, симбиотическим азотом, доступными формами фосфора и калия.

По результатам многочисленных исследований, проведенных в различных почвенно-климатических условиях, люпин является непревзойдённой однолетней сидеральной культурой, пожнивно-корневые остатки которого улучшают плодородие почвы и повышают урожай следующих за ним культур. При этом влияние люпиновой сидерации распространяется не только на первую культуру, но и имеет определённое последствие.

Люпин как зелёное удобрение оказывает многостороннее положительное действие. Он обогащает почву азотом, органическими и другими питательными веществами. На гектар пашни запахивают 35–45 т органической массы люпина, содержащей 150–200 кг азота. При запашке сидератов полностью исключаются потери накопленного в них азота. Зелёное удобрение в почве разлагается значительно быстрее, чем другие органические удобрения, богатые клетчаткой.

Зелёное удобрение несколько снижает кислотность почвы, уменьшает подвижность алюминия, повышает буферность и ёмкость поглощения. При запашке зелёной массы растений улучшается структура, уменьшается объёмная масса пахотного слоя и плотность сложения почвы. Это очень важно, так как при этом устраняются отрицательные последствия уплотнения пахотного слоя почвы тяжелой техникой. При запашке сидератов значительно увеличивается водопроницаемость и влагоёмкость почвы, вследствие чего снижается поверхностный сток осадков и резко возрастает содержание влаги в почве.

Благодаря этому активизируется жизнедеятельность почвенных микроорганизмов. Микробиологические процессы в почве значительно усиливаются еще в период роста и развития сидератов, а после запашки зелёного удобрения для почвенной микрофлоры создаются еще лучшие условия. Это обусловлено тем, что сидераты обогащают почву гумусом, азотом, фосфором и другими макро- и микроэлементами, необходимыми для развития микрофлоры и питания растений. При этом почвенные микроорганизмы, поглощая питательные вещества, резко уменьшают возможность их вымывания (в частности азота) в нижние горизонты почвы.

Сидераты снижают засоренность полей, выполняют фитосанитарную роль, повышают эффективность внесения других удобрений. В результате урожай всех культур увеличивается и усиливается почвозащитная способность растительного покрова.

При разложении запаханного зелёного удобрения почвенный и надпочвенный воздух обогащаются углекислотой, что способствует переводу почвенных фосфатов и других элементов минерального питания в усвояемые для растений формы. Скорость разложения растительной массы зависит от глубины и срока запашки сидерата, гранулометрического состава почвы. Чем больше глубина заделки, фаза развития растения и тяжелее почва, тем медленнее разлагается в ней зелёная масса и, наоборот.

Таким образом, использование зелёных удобрений, в частности люпина, оказывает комплексное влияние: восстанавливает плодородие почвы и повышает продуктивность сельскохозяйственных культур.

По сравнению с другими сидератами люпин обладает целым рядом биологических особенностей и является важнейшей культурой энергосберегающего земледелия. Благодаря высокой азотфиксирующей способности он не нуждается во внесении азотных удобрений, а также и фосфорных, поскольку его корневые выделения обладают способностью усваивать фосфор из труднорастворимых почвенных фосфатов, обеспечивая свои потребности и улучшая при этом фосфатный режим почвы. Глубокопроникающая корневая система люпина способна поглощать из подпахотных горизонтов

зонах вымытые туда ранее макро- и микроэлементы, возвращая их вновь в пахотный слой.

Выращивание люпина не требует больших энергетических затрат, что особенно актуально на фоне всё возрастающей стоимости энергетических и материальных ресурсов. Он может неплохо расти без минеральных удобрений даже на бедных почвах. Он не только сам не нуждается в минеральных удобрениях, но и обеспечивает хороший урожай следующих за ним в севообороте культур, позволяет минимизировать внесение под них минеральных удобрений.

На данном этапе развития земледелия использование люпина на зелёное удобрение – важное звено энерго- и ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве.

Посевы сидератов бывают самостоятельные (в чистом виде), промежуточные, подсевные и пожнивные.

Самостоятельные посевы сидератов занимают отдельное поле севооборота один сезон. Это – сидеральные (занятые) пары. Применение сидеральных паров представляет особый интерес на низкоплодородных почвах. Самостоятельные посевы сидератов могут занимать поле или часть поля (участка) и более короткое время. Если однолетний люпин размещают после уборки основной культуры севооборота перед посевом озимой культуры, то такой посев называют **промежуточным**.

В зависимости от времени посева сидерата – до уборки или после уборки основной культуры – различают **подсевную** или **пожнивную культуру сидератов**. При **подсевной культуре** сидерат подсевают под предшествующую основную культуру. Он развивается какое-то время под её покровом. При этом сокращается время возделывания сидерата на данном участке. Этот способ предпочтителен в районах, где период между уборкой предшественника сидерата и посевом следующей удобряемой культуры слишком короткий для того, чтобы вырастить необходимое на удобрение количество зелёной массы. Применяют подсевную культуру сидератов и в районах, где климатические условия неблагоприятны для развития сидерата в начале вегетации. Например, при возделывании в пару подсевают под предшествующие яровые культуры (овес или ячмень) многолетний люпин. Можно подсевать люпин и весной под озимые, а запахиывать под поздние яровые культуры.

Выращенную зелёную массу сидератов используют по-разному в зависимости от условий, целей и культур. На зелёное удобрение запахивают или всю вегетативную массу (как зелёные части растения, так и корни), или только часть. Поэтому различают три основные формы зелёного удобрения: полное, укосное и отавное. Полное зелёное удобрение предполагает запашку всей выращенной на данном поле массы растений. Укосное зелёное удобрение получают, выращивая зелёную массу на другом участке. После скашивания сидераты перевозят на удобряемое поле и запахивают. Например, на выводном поле выращивают многолетний люпин и удобряют его укосной массой соседние поля севооборота: первый укос запахивают под озимые культуры, второй – под зябь. Укосную массу сидератов можно использовать в компостах.

В Татарстане люпин особенно большим успехом пользуется у населения и в крестьянско-фермерских хозяйствах, которые запахивают его как правило под картофель (сидеральный пар) и озимые зерновые культуры (промежуточный посев). Для этих целей используют специальные высококалорийные сорта – Немчиновский 846 и Сидерат 38. Так, В.И. Аппаков из КФХ «Земляки» Нижнекамского муниципального района успешно применяет люпин как сидерат под картофель с 2002 г. В результате поражение картофеля фитофторозом и другими болезнями снизилось, плодородие почвы улучшилось, а урожай, качество клубней и сохранность картофеля при хранении повысились.

**Р.М.ГАЙНУЛЛИН, кандидат с.-х. наук
Отдел агропромышленного комплекса
аппарата Кабинета Министров Республики Татарстан**

Картофель – один из основных продуктов питания в Татарстане. Значение его обусловлено содержанием крахмала, протеина, витаминов и минеральных веществ.

С толовый картофель – комплексный пищевой продукт, который имеет несколько аспектов в здоровом питании. Благодаря содержанию физиологически ценных веществ он играет и важную роль в профилактике различных заболеваний. Хотя содержание сырого протеина в картофеле низкое (около 2%), его белок (чистый протеин) очень ценен для питания человека. Перевариваемость его выше 90%, а соотношение незаменимых аминокислот в нем примерно такое же, как в протеине животного происхождения. Среди растительных белков культурных растений протеин картофеля имеет самую высокую биологическую ценность. Картофель служит сырьем для получения крахмала, спирта и другой продукции, а также используется на корм животным.

Республика Татарстан – традиционный производитель картофеля. Она обеспечивает им не только свое население, но и значительное количество отправляет в другие регионы.

В 1986–1990 гг., то есть в период плановой экономики, в республике посадки картофеля в сельскохозяйственных организациях занимали 50 тыс. га с валовым сбором 470 тыс. т при средней урожайности 9,4 т/га. Население же выращивало картофель на площади более 70 тыс. га и собирало около 1 млн. т при урожайности 13 т/га.

В то время большие объемы картофеля, производимые хозяйствами при сравнительно низкой себестоимости, были востребованы в основном в крахмалопаточной и спиртовой промышленности, что было выгодно и экономически обосновано.

В последние годы в производстве картофеля в республике произошли большие изменения: резко сократились объемы его выращивания в сельскохозяйственных организациях и увеличилась его доля в хозяйствах населения. В 2006 г. в частном секторе выращивали картофель на 90 тыс. га, при этом урожайность практически не изменилась и составляла около 13 т/га. В сельскохозяйственных же организациях в среднем за 2002–2006 гг. площадь возделывания картофеля сократилась почти в 4 раза и составила 13 тыс. га.

Одна из причин такого положения связана со спецификой возделывания картофеля: наличием большого количества вредителей, особенно таких, как колорадский жук, нематоды, проволочники, и болезней – фитофтороза, вирусных заболеваний, требующих использования большого количества дорогостоящих средств защиты растений, существенно повышающих как трудоемкость, так и себестоимость производства этой культуры. Поэтому площадь выращивания картофеля сократилась, а его производство локализовалось в зонах крупных городов.

Концентрация производства картофеля в специализированных и хорошо оснащенных современной техникой пригородных хозяйствах способствовала росту урожайности, которая в среднем увеличилась в 1,5 раза и составила 14 т/га. На повышение урожайности повлияло и использование новых сортов картофеля, имеющих достаточно высокий потенциал продуктивности и хозяйственно ценных признаков.

В последние годы во всем мире стремительно развивается биотопливная промышленность. При этом эксперты считают, что один из перспективных источников сырья для производства топливного этанола – картофель. Он также становится все более востребованным как сырье и для других технических целей.

Для удовлетворения вышеуказанных потребностей сельского хозяйства нуждается в принципиально новых высококрахмалистых сортах картофеля, устойчивых к бактериальным, грибным и вирусным инфекциям и имеющих высокий потенциал продуктивности. По утверждению многих селекцио-

неров, устойчивость картофеля к патогенам должна быть заложена в сорте.

Наряду с традиционной селекцией в последние годы наука предлагает и методы трансгенной инженерии, хотя отношение к ним общественности неоднозначно.

Трансгенные культуры сегодня выращивают в 16 странах мира. Основные производители (95%) генетически модифицированной сои, кукурузы, масличного рапса и картофеля – страны «нового света»: США, Канада, Аргентина. Даже в Европе начинают понимать, что выращивание трансгенных растений и их переработку нельзя категорически запрещать, и в настоящее время Еврокомиссия рассматривает возможность использования ГМ-картофеля сорта Amflora для промышленного производства крахмала.

В России, как показывает анализ литературы, нет однозначного мнения по данному вопросу. Ряд ученых считают, что выращивание генетически модифицированных культур – это нормально, другие, наоборот, убеждают, что это вредно и опасно для здоровья человека.

Приоритет в разработке генномодифицированного картофеля, устойчивого к колорадскому жуку, принадлежит американской компании Monsanto. В 2000 г. в России был начат совместный проект центра «Биоинженерия» РАН и этой компании по созданию устойчивых к колорадскому жуку российских сортов картофеля. Компания Monsanto – мировой лидер по созданию и продаже ГМ-растений, которые во всем мире уже занимают более 52 млн. га. Monsanto получила сертификаты биологической безопасности на два сорта своего картофеля, в которые внедрен ген, обеспечивающий их устойчивость к колорадскому жуку.

В настоящее время в России одобрены, как минимум, 16 трансгенных образцов, в том числе картофель (4 сорта), кукуруза (5), соя (3), рис (1) и сахарная свекла (3). Два сорта генетически модифицированного картофеля (суперранний и среднепоздний), устойчивые к колорадскому жуку, проходят испытания. Непривлекательным для вредителя картофеля делают вживленные элементы ДНК специальной почвенной бактерии.

Официально выращивание ГМ-картофеля в нашей стране разрешено лишь на территории трех зарегистрированных полигонов при научно-исследовательских институтах: в пос. Апариха и Голицыно (Московская область) и в Краснодарском крае.

В 2002 г. Госсанэпиднадзор Российской Федерации заявил, что никакой опасности для человека и природы ГМ-картофель не представляет и его можно употреблять как продукт питания. Но последнее слово осталось за ФГУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». Госкомиссия еще не разрешает масштабного производства модифицированного картофеля. Исследовательские работы с трансгенным картофелем продолжают.

Несомненно, будущее за биотехнологиями. Промышленное производство трансгенных культур – вопрос, который может разрешиться очень скоро. Картофель – это основной продукт питания человека во всем мире. Если растение будет устойчиво к болезням и вредителям и безопасно для людей, почему бы его и не выращивать. Ведь едим же мы химически обработанные овощи, которые отрицательно отражаются на здоровье человека и на окружающей среде, и где уверенность, что пятикратная обработка картофеля против вредителей и болезней очень сильными химическими препаратами нанесет меньший ущерб для здоровья человека, чем применение высоких технологий при создании сорта.

Д.А. КРАСНОВА
Татарский НИИСХ

Анисимов Борис Васильевич

Борис Васильевич Анисимов родился 22 ноября 1937 г. в г. Оха Сахалинской области. В 1959 г. окончил Ставропольский сельскохозяйственный институт, в 1971 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук, в 1999 г. ему присвоено звание академика РАН по отделению «Научные проблемы агропромышленного комплекса».

В 1970–1972 гг. Б.В. Анисимов работал заместителем директора по научной работе Ульяновской опытной станции по картофелю, с 1972 по 1981 г. во ВНИИ картофельного хозяйства: старшим научным сотрудником, заведующим отделом семеноводства и заместителем директора по научной работе. С 1981 по 1986 г. он – директор научной фитопатологической лаборатории МСХ СССР, с 1986 по 1992 г. – руководитель селекционного Центра, заместитель генерального директора НПО по картофелеводству, с 2001 по 2004 г. – начальник отдела, заместитель начальника управления департамента растениеводства МСХ РФ, с 2004 г. по настоящее время – заместитель директора по научной работе Всероссийского НИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха.

Борис Васильевич Анисимов внес значительный вклад в разработку научных основ и практическое освоение передового опыта семеноводства картофеля. Под его руководством разработана «Концепция развития семеноводства картофеля в России», одобренная постановлением Президиума Россельхозакадемии (2005 г.). В рамках данной концепции создан общероссийский банк здоровых сортов картофеля (БЗСК), который поддерживается в наиболее благоприятных для этих целей чистых фитосанитарных условиях северной части Архангельской области. В 2007 г. в БЗСК представлено 97 лучших отечественных сортов, которые являются основой для развития оригинального, элитного и репродукционного семеноводства картофеля в России.

На основе разработок, проведенных Б.В. Анисимовым в 2001–2006 гг., системно усовершенствованы организационно-методические основы выращивания, контроля качества и сертификации семенного картофеля, издано практическое руководство (2003 г.), одобренное Научно-техническим советом Минсельхоза России и методическое пособие (2005 г.), рекомендованное Техническим комитетом (ТК-359) «Семена и посадочный материал».



Рекомендации, разработанные ученым, широко освоены в опытно-производственных хозяйствах ВНИИХ, расположенных в Брянской, Тверской, Ивановской, Тамбовской, Липецкой, Нижегородской областях и Республике Чувашия. С 2004 по 2006 г. в ОПХ института средняя урожайность картофеля возросла с 16,3 до 21 т/га; валовой сбор – с 18,7 до 23,6 тыс. т; прибыль от картофелеводства – с 12 до 23 млн. руб., уровень рентабельности производства семенного картофеля составил (%): в 2004 г. – 62; в 2005 г. – 67; в 2006 г. – 87.

Бориса Васильевича всегда отличает активная жизненная позиция. Он не жалеет ни сил, ни времени для пропаганды достижений отечественной и зарубежной науки по картофелеводству. На основе результатов научных разработок, анализа и обобщения передового опыта в отрасли он опубликовал более 200 печатных работ в виде книг, брошюр, статей, рекомендаций, практических руководств, методических пособий. Борис Васильевич – автор девяти свидетельств на изобретения, соавтор семи сортов картофеля, разработчик четырех государственных и двух отраслевых стандартов на семенной картофель, действующих в настоящее время.

Обладая большим научным и практическим опытом, Б.В. Анисимов, активно работает по подготовке специалистов высшей квалификации. Под его руководством подготовлено 24 кандидата наук, создана и успешно работает школа обучения специалистов-картофелеводов по семеноводству картофе-

ля, где за 2002–2007 гг. прошли подготовку более 300 специалистов сельскохозяйственных предприятий и организаций из 60 областей Российской Федерации.

Б.В. Анисимов ведет большую общественную работу. Он – член секции картофелеводства Отделения растениеводства Россельхозакадемии; заместитель председателя Ученого совета и член диссертационного совета ВНИИХ; экспертной комиссии Госкомиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений; Технического комитета (ТК-359) по стандартизации семян и посадочного материала ФГУ «Госсеминспекция России»; член рабочей группы по подготовке новой редакции Федерального закона «О семеноводстве» и член редколлегии научно-производственного журнала «Картофель и овощи».

Как высокопрофессиональный специалист в области картофелеводства Б.В. Анисимов широко известен в среде научной общественности и практиков-картофелеводов России и за рубежом. Он – инициатор и организатор всероссийских и региональных научно-практических конференций и семинаров, член оргкомитетов международных конгрессов: «Восток-Запад. Картофель-99» (Финляндия), «Картофель-2005 (Нидерланды)», «Картофель-2006» (Германия), Международного конгресса и отраслевой выставки «Картофель. Россия-2007».

За многолетнюю и плодотворную работу в области сельского хозяйства Б.В. Анисимов неоднократно награжден Почетными грамотами Минсельхоза России (1987 г., 1997 г., 2002 г.), медалью «Лауреат ВВЦ» (2001 г.), дипломом ВВЦ (2006 г.), а в 2003 г. – памятной серебряной медалью им. Н.И. Вавилова Российской академии естественных наук (РАЕН) за вклад в развитие биологии и сельского хозяйства.

Коллектив ВНИИХ, редколлегия и редакция журнала «Картофель и овощи», коллеги, ученики, все картофелеводы сердечно поздравляют Бориса Васильевича со славным юбилеем, выражают ему самую искреннюю благодарность, признательность и уважение за высокий профессионализм, самоотдачу и преданность нашему общему делу – развитию отрасли картофелеводства России, от всей души желают ему счастья, доброго здоровья и новых успехов.

Как сохранить урожай круглый год

Важнейшая задача для производителей сельскохозяйственной продукции – реализация выращенных овощей и фруктов. Она тесно связана с их сохранностью. В настоящее время широкое практическое применение получили две технологии, обеспечивающие хранение. Первая – охлаждение или замораживание, вторая – частичное либо полное удаление влаги из объекта хранения до какого-то выбранного уровня влажности. Замораживание и последующее низкотемпературное холодильное хранение в принципе обеспечивает более высокую степень сохранности качества, однако это энергоемкие и достаточно сложные в техническом оформлении процессы. Вторая технология – традиционная сушка при атмосферном давлении. Она обычно связана с деформацией, ухудшением цвета, вкуса, запаха, существенной потерей витаминов. Однако последующее хранение сухих продуктов, как правило, не требует создания каких-либо особых температурных условий. Сублимационная вакуумная сушка соединяет достоинства двух технологий – замораживания и удаления влаги. При этом влага удаляется путем сублимации замороженных кристаллов льда, что обеспечивает сохранность формы, размера, цвета, запаха и других свойств объекта высушивания. В герметичной упаковке продукты сублимационной сушки могут храниться несколько лет (Г.В. Семенов, 2002).

При производстве сушеных нарезанных кусочками фруктов и овощей в основном все технологические операции протекают при атмосферном давлении, то есть при непосредственном контакте продукта с кислородом воздуха, который ускоряет окислительные процессы. Чтобы уменьшить неблагоприятное влияние этого фактора овощи и фрукты бланшируют, сульфитируют, что также отрицательно влияет на качество готового полуфабриката. Так, например, при бланшировании продукт обрабатывают водой или паром высокой температуры (85–95°C), а при сульфитации его обрабатывают раствором 0,1%-ной сернистой кислоты или окисляют серой. Содержание этих химических реагентов не должно превышать предельно допустимых значений: для сушеных фруктов не более 1000 мг/кг, для овощей – не более 400 мг/кг (А.Ф. Загубалов и др., 1992).

Чтобы исключить негативное влияние кислорода воздуха на плодовоовощной материал, его лучше измельчать и сортировать в условиях глубокого вакуума. Попадая в него, продукт начинает самозамораживаться за счет того, что расходует внутреннюю энергию на испарение влаги с поверхности кусочков. При атмосферном давлении температура испарения влаги на поверх-

ности равна 100°C. При снижении давления (в нашем случае меньше 610 Па) температура кипения (испарения) менее 0°C. Увеличивается диффузия водяного пара, чем обеспечивается интенсивный отвод его от поверхности высушиваемого материала. Коэффициент диффузии D (см²/с) водяного пара в условиях низкого вакуума может быть определен по формуле (Н.А. Першанов, 1963):

$$D = D_0 \cdot (T/T_0)^{3/2} \cdot P_0/P, \quad (1)$$

где D_0 – коэффициент диффузии при нормальных условиях ($T_0 = 273$ K, $P_0 = 101,32$ kPa); T – абсолютная температура газов; P – давление влажного воздуха.

При самозамораживании удаляется 10–15 % влаги. При этом продукт покрывается подсохшей корочкой, предотвращающей его слипание.

Основные параметры в процессе замораживания – температура в толще продукта и скорость отвода тепла. Существует определенная зависимость между скоростью замораживания материала и степенью разрушения его структуры. При быстром замораживании образуются мелкие, равномерно распределенные кристаллы льда. При медленном замораживании, наоборот, образуются крупные кристаллы льда, расположенные преимущественно в межклеточном пространстве. В результате давления кристаллов льда, особенно в местах наиболее интенсивного их скопления, оболочки клеток разрываются, что приводит к частичному или полному разрушению микроструктуры объекта замораживания (Я. Грубы, 1990).

Установлено влияние размеров кусочков и общей массы продукта на время полного самозамораживания. Так, температура в центре кубиков размерами 7x7x7 мм снижается быстрее, чем у кубиков 13x13x13 мм, поэтому и процесс самозамораживания идет быстрее.

От скорости заморозки продукта зависит качество конечного продукта. При быстром самозамораживании образуются мелкие кристаллы льда, не разрушающие структуру тканей, при этом продукт получается мелкопористым, быстро восстанавливающимся. При увеличении размеров кусочков и массы продукта подвергать его самозамораживанию не рекомендуется, лучше замораживать его в скороморозильных камерах.

В.В. КАСАТКИН, доктор техн. наук,
И.Г. ПОСПЕЛОВА, К.В. АНИСИМОВА, аспиранты
Ижевская ГСХА

Зеленные овощи в Северном Зауралье

Зеленные овощи улучшают и разнообразят нашу пищу. Ценность их определяется высоким содержанием витаминов, углеводов, органических кислот, ферментов, минеральных солей и других полезных веществ. Несмотря на очевидную ценность, зеленные культуры не нашли достаточно широкого распространения в овощеводстве Тюменской области. Ассортимент их крайне беден, здесь выращивают в основном укроп, редис и в небольших количествах петрушку. Население области недооценивает салат – очень ценную культуру. Из разновидностей его особенно ценен кочанный салат. Листья его содержат витамины C, B₁, B₂, PP, P, E, K, провитамин A (каротин) и разнообразные макро- и микроэлементы. Он улучшает пищеварение, укрепляет стенки сосудов и нервную систему.

Скороспелость и относительная холодостойкость зеленных растений дают возможность выращивать их в самых северных районах. Они с успехом удаются в районах Приполярья и Заполярья.

В 1983–1989 гг. сотрудники Тюменского СХИ закладывали полевые опыты по сельскохозяйственному освоению северных земель, в том числе и по выращиванию зеленных овощей в пригороде г. Надыма (58° с. ш., Ямало-Ненецкий автономный округ) на базе совхоза «Надымский». Почвенный покров здесь – холодные торфяники и песчаные грунты. Период со среднесуточными положительными температурами составляет всего 60–65 суток.

Опыты закладывали на песчаном грунте, куда вносили торф в количестве 200, 400, 600 и 800 т/га. Для устранения кислотности добавляли 5,4 т/га доломитовой муки. Из зеленных культур высаживали кресс-салат, салат листовой и кочанный, укроп, петрушку, лук на зелень, редис. Подготовка грунта состояла из фрезерования на глубину 15–18 см и выравнивания поверхности.

В условиях Приполярья вегетационный период салата сорта Крупнокочанный до полной товарной спелости составил при внесении торфа 200 т/га – 55 суток, при норме 600–800 т/га – 53 суток. Урожайность салата здесь получена достаточно высокая –

в среднем за 5 лет от 13,7 т/га (при норме торфа 200 т/га) до 20,7 и 23 т/га (при нормах 600 и 800 т/га). Наиболее короткие вегетационные периоды имели кресс-салат Ажур (23 сут) и лук шалот на зелень Сибирский желтый (22–25 сут).

Урожайность кресс-салата, укропа и петрушки составила 10,4–15 т/га.

Из сортов укропа выделились среднепоздний сорт Супердукат, урожайность которого была 14,6 т/га, на 4,2 т/га выше стандартного сорта Грибовский. Из видов лука по урожайности выделился батун Салатный в двулетней культуре и шалот Сибирский желтый со средней урожайностью 15,1 и 16 т/га.

В опытах с редисом установлено несомненное преимущество посева во второй половине лета (середина июля). При этом растения не образуют цветоносов и формируют более высокий урожай отличного качества. Самыми урожайными были Заря и Сибирский 1, они давали по 12 и 12,9 т/га корнеплодов. Наиболее высокие урожаи всех зеленных культур получены в 1984 и 1987 гг., когда в Приполярье было больше тепла и влаги; наиболее низкие урожаи были в 1986 г. при дефиците тепла.

Исследования показали, что в открытом грунте Приполярья Северного Зауралья можно получать достаточно высокие урожаи хорошего качества многих скороспелых зеленных культур: кресс-салата, лука на перо, редиса, салата листового, петрушки, укропа, а также среднеспелого салата сорта Крупнокочанный, который в условиях круглосуточного освещения (в течение 1,5 мес) формирует высокий урожай продукции за 44–55 суток.

Исследования с зелеными культурами продолжались и в 2000–2005 гг. на опытном поле Тюменской ГСХА в зоне северной лесостепи на выщелоченном черноземе. Безморозный период здесь длится 90–120 суток. Сумма активных температур (выше +5°C) достигает 1850–2100°C.

Высевали коллекцию видов и сортов салата 8–12 мая.

Наиболее скороспелым из всех салатных растений был кресс-салат Ажур, который через 21 сутки после массовых всходов давал товарную продукцию (12,7 т/га), а через 27 суток вступал в

полную товарную спелость. Наиболее позднеспелым был салатный цикорий Тардиво: начало технической спелости корнеплодов отмечалось через 89 суток, полная спелость (39,4 т/га корнеплодов) – через 105. Он выращивался ради внесезонного получения салатной продукции путем выгонки кочанчиков из корнеплодов в зимне-весенний период.

Наиболее ранними были листовые сорта салата, особенно Дубрава и Московский парниковый, которые через 25–30 суток формировали товарный урожай (20,3–20,6 т/га) и отличались продолжительным периодом поступления продукции – в течение двух недель. Кочанные и полукочанные сорта формировали продукцию на 15–20 суток позднее листовых. У среднеспелых сортов (Азарт, Атракцион, Крупнокочанный и Лолло Росса) товарная спелость наступала через 41–50 суток, полная спелость – через 55–65 суток; у среднепоздних (Берлинский желтый, Кучерявец одесский, Фестивальный) – через 54–57 и 68–70 суток. Продолжительным периодом хозяйственной годности (около трех недель) обладали сорта Азарт, Кучерявец одесский и Лолло Росса, имеющие очень декоративные красно-зеленые волнистые листья. Наиболее урожайные из салатов: Крупнокочанный и Кучерявец одесский – соответственно 32,8 и 34,7 т/га, Азарт и Лолло Росса давали по 28,1 и 27,4 т/га, Атракцион – 22,8, Берлинский желтый – 20,8 т/га.

Для устранения резко выраженной сезонности получения урожая зеленных культур высевали в 5–6 сроков с интервалом 12–15 дней. Использовали сорта разных сроков созревания.

Для создания конвейера получения витаминной продукции салата необходимо 2–3 сорта разных сроков созревания высевать в 4–5 сроков, начиная со времени наступления физической спелости почвы. Последний раз целесообразно сеять не позднее середины июля. Лучший урожай и качество продукции дают кочанные сорта: Азарт, Кучерявец одесский, Лолло Росса и Фестивальный.

Л.И. МЕРЗЛЯКОВ, кандидат с.-х. наук
Тюменская ГСХА

НАШИ ЮБИЛАРЫ

Горшкова Нина Сергеевна

19 октября 2007 исполнилось 70 лет ведущему научному сотруднику отдела селекции ВНИИО, опытнейшему фитопатологу и селекционеру-иммунологу Нине Сергеевне Горшковой.

Нина Сергеевна окончила в 1960 г. агрономический факультет Тимирязевской сельскохозяйственной академии по специальности «Защита растений» и в том же году поступила на работу в НИИОХ, где продолжает плодотворно трудиться по сегодняшний день. Под руководством профессора Б.В. Квасникова в 1969 г. она защитила кандидатскую диссертацию по селекции огурца на устойчивость к оливковой пятнистости. В результате этой работы была создана методика селекции устойчивости огурца к оливковой пятнистости и отработаны экспресс-методы оценки селекционного материала, которые широко используют селекционеры института и других научных учреждений. Нина Сергеевна создала линии-доноры устойчивости огурца к болезням, на базе которых в соавторстве с другими селекционерами выведены гибриды, такие как Кристалл, Тополёк, Зодиак 499 и др.

Основной темой работы Н.С. Горшковой с 1970 г. стала культура томата для защищенного грунта и селекция на устойчивость его к основным заболеваниям. Н.С. Горшковой совместно с выдающимся селекционером по этой культуре, профессо-

ром С.И. Игнатовой выведено более 60 сортов и гибридов F₁ томата, которые отличаются стабильно высокой устойчивостью к таким заболеваниям, как вирус табачной мозаики (ВТМ), вертициллезное и фузариозное увядание, фузариозная корневая и шейковая гниль томата, бурая пятнистость, серая гниль, мучнистая роса, а также к галловым нематодам. Созданные гибриды широко известны и востребованы в нашей стране как в крупном товарном производстве (Красная стрела, Диво, Болеро, Зимняя вишня и др.), так и в любительском овощеводстве (Фаворит, Оля, Бумеранг). Гибриды неоднократно удостоивались грамот различных выставок, завоевали 6 золотых медалей за высокое качество. За годы работы в институте Н.С. Горшкова опубликовала более 60 работ, в том числе 6 методических указаний, 9 работ в иностранных журналах, получила около 70 авторских свидетельств на линии, сорта и гибриды томата и огурца. Вместе с другими учеными подготовила двух кандидатов наук по специальности «Защита растений».

Нина Сергеевна в своей работе подает молодым ученым пример необыкновенной работоспособности, внимательности к мелочам, основательности и ответственности. Характерная черта ее работы – подробное изучение зарубежного и отечественного опыта и постоянное усовершен-



ствование методической части исследований.

Нина Сергеевна – прекрасный товарищ, интересный собеседник, творческий исследователь, терпеливый и доброжелательный учитель.

Коллектив института и редакция журнала «Картофель и овощи» сердечно поздравляют Нину Сергеевну с юбилеем, желают ей здоровья, счастья, осуществления дальнейших творческих планов.

Лудилов Вячеслав Алексеевич



Исполнилось 70 лет со дня рождения и 50 лет с начала трудовой, научной и педагогической деятельности В.А. ЛУДИЛОВА, известного ученого в области селекции, семеноводства и технологии выращивания овощных культур, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ, заведующего отделом семеноводства и семеноведения ГНУ ВНИИ овощеводства РАСХН.

научной работой на кафедре ботаники. Начал с семян тыквенных культур и уже на втором курсе сделал маленькое открытие: расшифровал механизм снятия кожуры у семян огурцов, арбузов, тыкв при прорастании. Большую роль в становлении его как ученого сыграл профессор В.Г. Хржановский, научивший его твердости и смелости в отстаивании своих идей и положений.

За годы учебы опубликовал три научные статьи,

выступал в МГУ, Волгоградском СХИ с научными докладами. Кроме науки увлекался туризмом: до сих пор «эти бродяги» не потеряли связи друг с другом. Участвовал в освоении целины в Кустанайской области, за что награжден памятной медалью, в фестивале молодежи и студентов 1957 г. Был активным комсомольцем, членом совета научного студенческого общества Тимирязевки.

В Тимирязевке встретил свою судьбу – кареглазую красавицу с Кубани, студентку агрохимфака – Маргариту Ивановну Черномашенцеву, с которой они идут вместе по жизни уже 48 лет.

После окончания академии в 1959 г., не отгуляв отпуск, уехал в Сталинградские степи, за Волгу – на Быковскую опытную станцию НИИОХ. Это недалеко от границы с Казахстаном, в 90 км от ближайшего города и в 20 км – от районного центра. Топили углем, воду привозили из ближайшего села в бочке три раза

в неделю. Через год приехала туда с дочкой и молодая жена. Трудно было молодой женщине, выросшей на богатой кубанской земле, привыкать к условиям, где и помидоры не росли, потому что не было воды. Но не роптали, молодость брала свое, и они делали свое дело: создавали сорта бахчевых культур. Основное внимание Вячеслав Алексеевич уделял селекции тыквы. Тогда же молодого ученого впервые показали по центральному телевидению.

В 1961 г. он становится заместителем директора по науке этой станции. Уже тогда его отличала активная жизненная позиция. Постоянные поездки по области развивали кругозор. Однажды, когда решался вопрос о перспективах развития района, после беседы с Вячеславом Алексеевичем, секретарь РК КПСС сказал: «Ну что ж, свеклу будем пропагандировать, кукурузу будем сеять, а скот будем кормить тыквой».

Здесь он подружился с прекрасными представителями старой русской (дореволюционной) интеллигенции – фитопатологом А.М. Шворневой и селекционером Д.Г. Холодовым. До сих пор сохранил он память о деловом, бескорыстном директоре Быковской ОС – П.А. Орешкине. Понимая тяжелое материальное положение научных работников, директор сам садился за руль газика и вез их в Волгоград. Пока он и его заместитель улаживали дела, сотрудники отоваривались на рынках, в магазинах. В Волгоград по бездорожью они мотались 2–3 раза в неделю, чтобы развернуть строительство станции. Даже сушилку для семян превратили в казарму для заключенных, которые на-

Вячеслав Алексеевич родился в 1937 г. в с. Кирилловка (ст. Томилино) Ухтомского (сейчас Люберецкого) района. Мать – врач, отец – замечательный столяр-краснодеревщик. Дедушка с бабушкой – крестьяне из Владимирской области, у которых в тяжелые годы войны воспитывался будущий ученый. Видимо, с генами передалась ему любовь к земле, к растениям. В 16 лет он окончил школу в пос. Ильинское Раменского района и до сих пор сохранил благодарную память об учителях – Иване Ивановиче Горшкове, Елене Николаевне Гусаровой и других.

Вопроса, куда поступать после школы, не было: Тимирязевская сельскохозяйственная академия. Учась в школе, увлекался юннатской работой. Дома вырастил первый арбуз.

Вступительные экзамены сдал на отлично и был принят на престижное селекционное отделение агрономического факультета. С первого курса увлекся

чали строить контору и жилье для работников станции.

В 1963 г. Вячеслав Алексеевич поступает в аспирантуру в НИИОХ, в 1964 г. его переводят на Краснодарскую овощную селекционную опытную станцию НИИОХ. В этот период большую роль в его судьбе сыграли директор НИИОХа, Герой Советского Союза И.К. Шаумян и директор Краснодарской станции А.Л. Михалев, оказывая реальную поддержку как в проведении научных исследований, так и в решении жизненных проблем.

После окончания аспирантуры в 1966 г. его переводят на работу на Бирючукскую овощную опытную станцию НИИОХ (Ростовская область), где он развешивает исследования по селекции пасленовых культур, пригодных для механизации уборки плодов. В этот период в зоне его интересов оказываются не только Ростовская область, но и Чечня, Дагестан, Краснодарский край, куда он часто выезжает с консультациями. Работа идет довольно успешно. Ему активно помогает его Маргарита: вся биохимия и удобрения на ней – а это отдельные главы докторской диссертации. По этой тематике потом было выполнено три кандидатских диссертации. Результаты его исследований широко освещаются в научной печати, он часто выступает на всесоюзных и республиканских совещаниях. В 1966 г. за научные исследования по отдаленной гибридизации с тыквенными культурами ему присуждена ученая степень кандидата с.-х. наук, в 1981 г. – за исследования по селекции пасленовых культур – доктора с.-х. наук, в 1990 г. – присвоено звание профессора по специальности «Селекция и семеноводство», а в 1998 г. – заслуженного деятеля науки Российской Федерации.

С 1981 г. В.А. Лудилев работает во ВНИИ овощеводства, сейчас – в должности зав. отделом семеноводства и семеноведения. Во ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур, где он проработал с 1986 по 1991 г. также считают его своим.

В своих исследованиях Вячеслав Алексеевич использует комплексный подход к решению проблем. Разрабатывая впервые в России методику селекции перца сладкого и баклажана для механизированной уборки, он глу-

боко изучил биохимический состав этих культур, разработал полную технологию выращивания, которая обеспечивает получение стабильных урожаев – 25 т/га. Параллельно с этим занимался проблемами селекции и технологии выращивания томатов для механизированной уборки. Разработанные технологические решения и созданные им сорта томата Ермак и Дар Дона были широко внедрены в производство Ростовской, Астраханской и других областей юга России и других республик СССР в 70-80-е годы, что обеспечивало получение продукции с минимальными затратами: 12–13 чел.-ч/т.

В последние годы он обратил внимание на создание сортов малораспространенных зеленных и пряно-вкусовых культур. Вместе с аспирантами им создано более 25 сортов овощных и бахчевых культур. Много внимания ученый уделяет семеноводству овощных культур. По его инициативе и при непосредственном участии в 80-е годы были кардинально переработаны основополагающие документы по семеноводству: «Положение о производстве семян элиты...», «Инструкция по апробации...», усовершенствована технология беспересадочного выращивания семян лука, моркови.

Вышедшая в 1987 г. книга «Семеноводство овощных и бахчевых культур» стала настольной для семеноводов и в 2000 г. она была переиздана. Книга «Азбука овощевода», изданная в 2004 г. совместно с кандидатом с.-х. наук М.И. Ивановой, уже в 2005 г. стала библиографической редкостью.

В России около 40 лет не издавалась литература по семеноведению овощных и бахчевых культур. У В.А. Лудилова накопилось много нового материала по вопросам первичного семеноводства, технологии выращивания семян и их предпосевной подготовки, по обработке семеноводческих посевов биологически активными веществами, очистке семян, хранению и другим вопросам. Эти вопросы отражены в книге «Семеноведение овощных и бахчевых культур», выпущенной в 2005 г. Являясь разносторонне об-

разованным специалистом, Вячеслав Алексеевич опубликовал более 250 научных работ по селекции, генетике, агротехнике, технологии выращивания овощных и бахчевых культур.

В последние годы его основное внимание сосредоточено на восстановлении семеноводства отечественных сортов овощных и бахчевых культур, повышении их сортовых и посевных качеств.

В.А. Лудилев оказывает большое влияние на развитие отечественного овощеводства. Много выезжает в хозяйства России и стран СНГ для оказания конкретной помощи, часто выступает в прессе, на всесоюзных, республиканских, областных, международных совещаниях, по центральному телевидению. Много внимания уделяет подготовке кадров. Подготовленные им специалисты (овощеводы, селекционеры и семеноводы) работают в разных регионах России от Дальнего Востока до ее западных границ, в странах СНГ (Казахстан, Туркмения, Азербайджан и др.). Он подготовил 23 кандидата и двух докторов наук. Вячеслав Алексеевич – член двух Советов по присуждению ученых степеней, около 150 раз он оппонировал представленные к защите диссертации.

Вячеслав Алексеевич – талантливый человек и исследователь. Ему присущ постоянный творческий поиск. Его отличает комплексный подход к изучаемым проблемам, высокое трудолюбие, энергия, умение организовать дело с нуля, выбрать нужную цель и добиться ее. Скромный, тактичный, внимательный к людям он пользуется заслуженным авторитетом.

Коллектив ВНИИО поздравляет Вячеслава Алексеевича Лудилова с замечательным юбилеем и искренне желает ему крепкого здоровья, благополучия и оставаться таким же жизнерадостным, полным сил, энергии и оптимизма, столь необходимых для свершения творческих замыслов на благо отечественной науки.

С.С. ЛИТВИНОВ,
академик Россельхозакадемии,
директор ВНИИ овощеводства

Редколлегия и редакция журнала «Картофель и овощи», коллеги, ученики, овощеводы и семеноводы присоединяются к этим поздравлениям и от всей души желают Вячеславу Алексеевичу счастья, доброго здоровья, новых успехов и достижений.

Чеснок – экологически безопасная культура

Важная задача сельскохозяйственной науки – создание высокоурожайных сортов, обеспечивающих получение экологически безопасной продукции. Сорта должны быть не только высокопродуктивными, но и обладать комплексной устойчивостью к неблагоприятным условиям среды и накапливать минимальное количество вредных веществ.

Особенную значимость имеют сорта чеснока. Эту культуру на Северном Кавказе широко используют и возделывают в различных экологических условиях.

Для оценки сортов, устойчивых к накоплению тяжёлых металлов, изучали четыре сорта озимого чеснока, из которых один был турецкого происхождения.

Все исследуемые образцы чеснока сравнивали с другими овощными культурами: капустой, томатом и картофелем, которые высаживали в двух различных условиях: в экологически безопасной зоне (с. Михайловское) и в техногенно загрязнённой (г. Владикавказ, вблизи завода «Электроцинк»).

Для определения содержания тяжёлых металлов (ТМ) первоначально изучили химический состав почв выщелоченного чернозёма, где проводили исследования. Анализы показали, что в загрязнённой зоне антропогенного воздействия содержание тяжёлых металлов в 4–5 раз превышало предельно допустимые концентрации (ПДК), особенно в верхнем слое почвы (0–10 см), где содержание свинца и кадмия достигало 465,7 и 20,3 мг на 1 кг почвы, что превышало ПДК соответственно в 4,6 и в 20,5 раза. В экологически безопасной зоне уровень ТМ был значительно ниже, и содержание свинца превышало ПДК в 1,5, а кадмия в 1,9 раз.

Исследования по содержанию ТМ в изучаемых овощных культурах, выращенных в различных местах произрастания,

Таблица 1

Содержание тяжёлых металлов в овощных культурах, выращенных в техногенно загрязнённых условиях

Овощные культуры	Содержание тяжёлых металлов (мг/кг сухого вещества)					
	Cu	Zn	Pb	Co	Ni	Cd
Капуста	8,9	43,5	32,7	2,4	1,9	4,5
Томат	22,8	65,8	39,4	0,6	3,28	0,002
Картофель	0,7	1,2	9,5	0,31	0,07	0,02
Чеснок	7,7	30,6	не обнаружено	не обнаружено	0,02	не обнаружено
ПДК	11,2	63,4	0,5	0,5	0,5	0,3

показали, что максимальное их количество накапливается в капусте и томате (табл. 1).

Меди и цинка меньше всего накапливалось в картофеле (0,7 и 1,2 мг/кг). Содержание всех изучаемых в пределах допустимых концентраций элементов отмечено у чеснока, а превышение их, особенно кадмия, – в капусте. Из данных, приведенных в таблице 1, видно, что чеснок устойчив к техногенному загрязнению.

Оценка сортов чеснока в загрязнённой зоне подтвердила его устойчивость и адаптацию к неблагоприятным условиям произрастания.

Кобальт, кадмий и свинец в исследуемых образцах чеснока не обнаружены, а содержание цинка, меди, марганца и железа было в допустимых пределах (табл. 2).

Таблица 2

Содержание тяжёлых металлов в различных сортах чеснока

Сорт	Содержание ТМ (мг/кг сухого вещества)						
	Zn	Cu	Mn	Fe	Co	Cd	Pb
Юбилейный	24,4	8,8	5,4	37,3	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
грибовский (стандарт)							
Антоник	30,7	7,6	7,6	31,0	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Турецкий	36,0	6,6	8,0	36,6	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Лекарь	31,3	7,9	7,0	40,3	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
ПДК	63,40	11,2	49,0	81,0	0,5	0,3	0,5

Ни один из изучаемых сортов, в том числе из Турции, не превышал допустимых норм содержания ТМ, что свидетельствует о высоких адаптивных свойствах чеснока и его экологической безопасности.

С.А. БЕКУЗАРОВА, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный изобретатель РФ,
И.А. ШАБАНОВА, Д.Г. КАЧМАЗОВ
Горский ГАУ



РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ - ТИММЕРМАНОВСКИЙ

ВЫСШАЯ ШКОЛА АГРОБИЗНЕСА

- **Программа MBA специализация «Агробизнес»** - модульная форма обучения, 2 года
Начало занятий 19 октября 2007г. Диплом государственного образца
- **Программа Executive MBA «Стратегический менеджмент агрохолдинговой компании»** - модульная форма обучения. Начало занятий 27 сентября 2007г.
- **Корпоративное обучение для агрохолдинговых компаний**
- **Краткосрочные программы 1-5 дней (семинары, тренинги, летние школы):** Личная и организационная эффективность/ Менеджмент/ Маркетинг/ Управление персоналом/ Финансы

Лицензия А №2 169221 от 8 июля 2005 г. Адрес: 127550, Москва, ул. Верхняя аллея, д. 4 Web: www.timacad.ru
Гос. аккред. В №000485 от 20.06. 2005 г. Тел/факс: (495) 977-92-17, 977-88-71, 977-92-19 E-mail: mba@timacad.ru

Регуляторы роста растений повышают качество плодов томата

Тепличное овощеводство – наиболее интенсивная отрасль сельскохозяйственного производства. Технология выращивания овощей предусматривает внесение большого количества минеральных удобрений и применение пестицидов. При проведении химических обработок до 60–70% раствора препаратов попадает на почву, накапливаясь в ней, вызывает фитотоксичность грунта и в дальнейшем может загрязнять продукцию.

Наши исследования показали, что при анализе методом тонкослойной хроматографии тепличные грунты 5–7-летнего возраста уже содержат трудно разлагаемые остатки пестицидов. Они обнаруживаются также и в плодах овощных культур. В то же время необходимо учитывать, что эта продукция пользуется большим спросом именно в тот период, когда она не поступает из открытого грунта. Употребление в пищу в свежем виде овощей, содержащих избыточное количество нитратов, токсичных элементов, остатков пестицидов, может привести к нежелательным последствиям.

Внесение в почву **гумата натрия** усиливает микробиологическую активность грунта, повышая этот показатель на 32,2%. Усиление микробиологической активности ускоряет многие реакции в почве и, в первую очередь, процесс детоксикации пестицидов. Препараты серии **нарцисс** также обладают такими свойствами, а **иммуноцитопит** – нет.

Анализ остатков пестицидов (арриво, карбофоса, омайта, ридомила, байлетона, топаза) показал, что через месяц после внесения количество их в грунте значительно снижается, но детоксикация каждого из препаратов имеет свои особенности, и влияние на этот процесс гумата натрия и нарцисса-Н неодинаково.

Мы использовали препараты, относящиеся к разным группам как по действию на вредные организмы (инсектициды, акарициды, фунгициды), так и по химическому строению. Детоксикация арриво в почве проходит быстро, через месяц его содержание уменьшается в контроле в 20 раз, внесение нарцисса-Н и гумата натрия ускоряет этот процесс еще в два раза. Аналогичная картина наблюдается и по детоксикации карбофоса. В контроле его содержание снизилось в 2,7 раза, в варианте с гуматом натрия – в 10,6 раза, а с нарциссом-Н – в 7,4 раза. Детоксикацию омайта гумат натрия ускорял в 1,5 раза, нарцисс-Н – в 1,3 раза. Таким образом, детоксикация препаратов, относящихся к группе фосфорорганических соединений (карбофос, омайт), происходит быстрее при использовании гумата натрия, а синтетических пиретроидов (арриво) – нарцисса-Н.

Аналогичные данные получены при изучении фунгицидов. Детоксикация ридомила (по металаксилу), по сравнению с контролем, ускоряется в 4 раза при применении гумата натрия и в 8 раз – нарцисса-Н. Определение остатков действующего вещества топаза через месяц показало, что в контроле их содержание уменьшилось в 4,8 раза, с применением нарцисса-Н – в 14,3 раза, а в варианте с гуматом натрия – в 25 раз, то есть процесс ускорялся соответственно в 3 и 5,3 раза. В то же время детоксикация байлетона во всех вариантах происходила примерно одинаково.

Таким образом, применение биологически активных веществ, способных повышать биологическую активность

грунта, ускоряет детоксикацию большинства пестицидов.

Контроль качества продукции, поступающей на рынок, осуществляет система государственной сертификации. Эта система предусматривает анализ овощной продукции по следующим показателям: нитраты, тяжелые металлы (медь, свинец, цинк, кобальт), остатки пестицидов, радионуклиды, микотоксины, паразитарный анализ (наличие яиц глистов). Кроме того, проводится ведомственный контроль службой защиты растений, СЭС и экологической службой.

Использование при выращивании растений томата на грунтах биологически активных веществ влияет как на количество урожая, так и на его качество.

Внесение больших доз минеральных удобрений способствует накоплению их в грунтах и, следовательно, загрязнению продукции токсичными элементами. В этом случае применение гуматов имеет важный экологический аспект: реакция комплексобразования при достаточном количестве органического вещества в почве связывает ионы многих токсичных металлов – Al, Pb, Cd, Ni и других, что снижает опасность химического загрязнения почвы.

Мы определяли токсичные элементы в плодах томата. При использовании гумата натрия в них отмечено снижение содержания: цинка в 5,3 раза, меди в 3,5 раза. Кадмий и свинец не обнаружили ни в контроле, ни в одном из вариантов.

Анализ качества плодов томата в течение всех лет исследований показал, что они не содержали микотоксинов. Количество нитратов во всех вариантах было ниже МДУ, но их содержание не зависит от применения индукторов иммунитета. Аналогичная картина наблюдалась и по накоплению токсичных элементов. На содержание радионуклидов система защиты сильного влияния не оказывала, во всех вариантах оно было ниже ПДК в 30 раз. При анализе продукции после применения химических средств защиты растений иногда обнаруживали их остатки, но они были ниже МДУ, кроме контрольного варианта.

Таким образом, использование регуляторов роста растений при выращивании томата способствует улучшению экологии и качества плодов, так как в них снижается содержание токсичных элементов, нитратов и остатков пестицидов, а в почве – ускоряются процессы детоксикации пестицидов.

О.М. КОНОНОВА

По материалам Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы развития сельского хозяйства Центрального Черноземья», 2005 г.

Выращивание дыни в Ростовской области может быть высокодоходным

В последние годы производство бахчевых культур существенно сократилось из-за высоких эксплуатационных затрат на орошаемых землях. Лидеры российского бахчеводства (Астраханская, Ростовская области и Краснодарский край) заметно снизили объемы производства этих культур.

Дыня – ценная бахчевая культура, ее продукция обладает уникальными диетическими и лечебными качествами и роль ее в питании населения очень велика.

Ростовская область, обладая достаточными почвенно-климатическими ресурсами, является благоприятным регионом для выращивания этой культуры и её семеноводства. К сожалению, из-за низких цен и высокой трудоёмкости в большинстве случаев производство дыни малоэффективно.

Немаловажный резерв использования земельных ресурсов зоны товарного бахчеводства – производство семян бахчевых культур как фармацевтического сырья. При традиционных технологиях возделывания производство семян малорентабельно, а зачастую и убыточно. Чтобы сделать данную отрасль бахчеводства высокодоходной, следует пересмотреть технологию производства семян, увеличив выход продукции с единицы площади, и наладить переработку получаемого сырья.

В 2003–2007 гг. в неорошаемых условиях Ростовской области мы изучали влияние различных факторов и их сочетаний (площадь питания, применение стимуляторов роста и минеральных удобрений) на эффективность возделывания сортов дыни разных сроков созревания Золотистая и Казачка 244 на семенные, продовольственные и фармацевтические цели.

Как показали наши исследования, схема посева 1,4 x 1,0 м (1,4 м²) не позволяет полностью использовать потенциал сорта, а загущение посевов при площади питания 1,0 м² (1,4 x 0,7 м) существенно повышает урожай плодов (табл. 1). Уменьшение густоты стояния растений дыни приводит к сокращению количества плодов на одном растении, существенному снижению их массы и урожайности.

Таблица 1

Влияние площади питания на продуктивность растений дыни (среднее за 2004–2006 гг.)

Площадь питания, м²	Количес- тво плодов на одном растении, шт.	Средняя масса плода, кг	Урожай		Выход семян с 1 т плодов, %
			плодов, т/га	семян, кг/га	
Сорт Золотистая					
0,35	2	0,4	22,8	328,5	1,4
0,5	2	0,6	24,0	340,0	1,4
0,7	2	0,7	20,0	198,4	1,0
1,0	3	0,9	33,2	239,9	0,7
1,4	3	1,2	25,7	227,1	0,9
Сорт Казачка					
0,35	2	0,3	17,1	—	—
0,5	2	0,5	20,0	—	—
0,7	2	0,9	25,7	—	—
1,0	3	1,1	33,0	—	—
1,4	3	1,3	27,8	—	—

Урожайность дыни можно существенно повысить, используя не только основные агротехнические приёмы, но и стимуляторы. Мы испытывали 6 регуляторов роста, рекомендованных в условиях Ростовской области для применения на тыквенных растениях и установили высокую эффективность иммуноцитофита, эпина и красnodар-1. При использовании вышеуказанных препаратов на посевах дыни в фазу «шатрика» (5–6 настоящих листьев) и через 7 дней, урожай плодов повысился на 15–30% и увеличилась средняя масса, что имеет большое значение при реализации полученной продукции.

Таблица 2

Влияние площади питания и регуляторов роста на урожайность дыни сорта Золотистая (среднее за 2004–2006 гг.)

Регулятор роста	0,35 м ²			1,4 м ²		
	количество плодов на одном растении, шт.	средняя масса плода, кг	урожай плодов, т/га	количество плодов на одном растении, шт.	средняя масса плода, кг	урожай плодов, т/га
Контроль	2,0	0,4	22,8	3,0	1,2	25,7
Иммуноцитофит	2,1	0,5	22,9	3,4	1,6	38,8
Новосил	2,1	0,4	24,0	3,0	1,4	30,1
Эпин	2,2	0,5	31,4	3,6	1,5	38,5
Альбит	2,0	0,4	22,8	3,1	1,2	26,4
Энергия	2,0	0,4	22,7	3,0	1,2	25,8
Красnodар – 1	2,2	0,5	31,4	3,3	1,5	36,2

При возделывании дыни для получения семян большое значение приобретает правильный подбор площади питания и регуляторов роста.

Загущение семеноводческих посевов позволяет существенно увеличить выход семян с единицы площади и значительно повысить доходность их производства по сравнению с производством плодов дыни на продовольственные цели. В наших исследованиях сокращение площади питания с рекомендованных 1,4 м² до 0,5 м² позволило увеличить выход семян с 1 га на 30–50%.

А применение таких регуляторов роста, как иммуноцитофит, эпин и красnodар-1 существенно увеличило выход семян с гектара. При этом отмечено, что при уменьшении площади питания с 1,4 м² до 0,7 м² действие регуляторов роста проявляется наиболее сильно, при большем загущении посевов дыни эффективность использования рострегулирующих веществ снижается.

Исследования влияния изучаемых агротехнических факторов на урожайность дыни, выращиваемой из полученных семян, при этом показали, что ни на посевные качества семян (ГОСТ 52717–2003), ни на уровень урожая загущение семенных посевов и применение регуляторов роста не оказывали достоверно установленного влияния.

Любое сельскохозяйственное производство наиболее доходно, если имеет завершённый цикл, предлагая потребителю готовый продукт. Глубокая переработка часто делает малорентабельные отрасли производства высокодоходными. Проведённый нами анализ показал, что в год с благоприятными погодными условиями, при высокой урожайности, посевы дыни на продовольственные цели обеспечивают 30–40 тыс. руб. прибыли с 1 га; при выращивании на семенные цели величина прибыли колеблется в пределах 40–60 тыс. руб./га, при получении масла из семян – 80–120 тыс. руб., а при доведении масла до фармацевтической продукции (капсулированное и упакованное дынное масло) – 300–500 тыс. руб./га.

Таким образом, производство дыни в условиях Ростовской области имеет существенные неиспользуемые резервы и в перспективе может стать высокодоходной отраслью бахчеводства.

А.В. СИВАКОВ,
аспирант
ВНИИ овощеводства

Редкие тыквенные растения расширяют ассортимент овощных культур

При ускоряющихся процессах сокращения и исчезновения биоразнообразия мировой генофонд ВНИИР им. Н.И. Вавилова – важнейший источник расширения ассортимента овощных культур (Буренин, 2004). На экспериментальной базе старейшей на юге России Адлерской опытной станции с 1996 г. проводят размножение и оценку адаптивного потенциала редких тыквенных растений (Гринько, Стрижак, 1997). Это позволяет, исходя из теории климатических аналогов, натурализовать новые дикие тропические и субтропические растения, формирующие плоды и зрелые высококачественные семена лишь в условиях Черноморского побережья РФ.

За последние 5 лет изучили свыше 160 образцов редких тыквенных культур из сем. *Cucurbitaceae* L. и выделены источники с хозяйственно ценными признаками – устойчивостью к болезням, раннеспелостью и продуктивностью (Гринько, 1998; 2002).

Высокий адаптивный потенциал и толерантность к комплексу фитопатогенов, диетические качества плодов и красивый вид площевида – выходящих растений бенинказы, кукумеропсиса, люффы, трихозанта, циклантеры позволяют культивировать их для пищевых и декоративных целей в промышленных посадках, фермерских и приусадебных хозяйствах, санаторно-курортных учреждениях субтропиков РФ.

Бенинказа (*Benincasa cerifera* Savi). Однолетнее растение, культивируемое на Яве, в Японии и других районах тропической Азии. Стебли достигают длины 5 м, сильно и жестко опушены. Листья сердцевидные, 5-7 лопастные, поверхность пластинки извилистая, край зубчатый, цветки крупные, желтые. Плоды овальные, вытнутые, цилиндрические или суженные к плодоножке, длиной 30–80 см, шириной 20–50 см. В молодом возрасте они покрыты шипиками, исчезающими ко времени созревания. Плоды массой до 25 кг при хранении покрываются белым воском. Мякоть плода белая, твердая, ароматная, кисловатая. Содержание сухого вещества – 9,5%, суммы сахаров – 3,5%, витамина С – 5,65 мг%. Используется в свежем, жареном и тушеном виде.

Кукумеропсис (*Cucumeropsis edulis* Cogn.). Растет в тропической Африке, Нигерии, Конго. Плоды овально-цилиндрической формы, длиной 30 см, диаметром 10 см, салатной окраски с нежной съедобной мякотью, напоминающие огурцы. Содержание сухого вещества – 6%, суммы сахаров – 2,2%, витамина С – 4,22 мг%. Используются 10-дневные завязи в свежем или отварном виде для приготовления салатов, консервирования, засолки и маринования. В пищу употребляют также поджаренные семена, содержащие съедобное масло, обладающие отличным вкусом.

Люффа (*Luffa aegyptia* Miller.). Однолетнее травянистое лианоподобное растение люффа цилиндрическая (*L. cylindrica* Roemer) и гранистая, или остроребристая (*L. acutangula*) в диком виде произрастает в тропиках Азии, Африки, Южной Америки. Для промышленного культивирования благоприятны ус-

ловия Черноморского побережья Кавказа и Крыма. Стебель достигает 5 м длины; листья очередные, длинночерешковые, лопастные; цветки раздельнополые; завязь нижняя, 3–5-гнездовая, семязачатки многочисленные. Плоды гладкие, длиной 50–70 см цилиндрической или веретеновидной формы, иногда со сбегом к плодоножке, или ребристые (15–30 см). Молодые завязи, пока у них еще волокна не развиты, можно употреблять в пищу, как огурцы. Содержание сухого вещества – 12%, суммы сахаров – 2,9%, витамина С – 3,25 мг%. В биологической спелости из плодов после соответствующей обработки получают мочалки и материал для поделок. Семена содержат до 25% масла, пригодного для технических целей.

Из 145 тестируемых образцов люффы наиболее перспективны для промышленных посадок: (к-462) *Ridge gourd*, (к-470) *White Seede*, (к-485) *Sponge gourd*, (к-495) Гуран Бша, (к-504) *Ribbed gourd* – Индия; (к-478) *Smooth gourd* – Непал.

Трихозант (*Trichosantes palmata* Roxb.). Однолетнее травянистое выходящее растение, высотой более 5 м; листья 3–5-лопастные; цветки белые с тонкими лепестками. Плоды цилиндрические, слегка изгибающиеся, с заостренным концом, длиной 10–15 см, шириной 4–5 см, в фазе физиологической спелости зеленовато-белые, в биологической – красно-желтые. Содержание сухого вещества – 11,5%, суммы сахаров – 3,2%, витамина С – 5,33 мг%. Используется 3–5-дневная завязь в жареном и тушеном виде, для засолки и маринования.

Циклантера (*Cyclanthera pedata* Schrader). Однолетнее растение с длинными цепляющимися стеблями происхождения из Мексики и Центральной Америки. Листья лопастные, несколько похожие на каштановые; цветки раздельнополые, желтоватые. Плоды мясистые, овальные, суженные с обоих концов, длиной 5–7 см, шириной 2–3 см. Завязи зеленые, в биологической спелости – желтовато-белые. Содержание сухого вещества – 10,3%, суммы сахаров – 2,5%, витамина С – 4,45 мг%. Обычно растения использовались как декоративные. Мы доказали съедобность плодов, по вкусу они напоминают перец или огурец. Обычно в пищу пригодна 7–10-дневная завязь в соленом, маринованном и жареном виде.

Н.Н. ГРИНЬКО, доктор биол. наук,
Е.А. СТРЕЛКОВ
ГНУ «Адлерская опытная станция»

Эпин-экстра на бахчевых культурах

В связи с биологизацией защиты растений в последние годы все большее внимание уделяется применению регуляторов роста, ассортимент которых постоянно расширяется. Наиболее перспективны новые препараты, обладающие элиситорным и росторегулирующим действием. К ним относятся и эпин-экстра. Механизм его действия заключается в активизации в растениях собственных фитогормонов, что обеспечивает ускорение прорастания семян, приживаемости рассады, увеличение урожайности, повышение устойчивости к болезням и др.

Цель наших исследований – оценка эффективности препарата Эпин-экстра (100 мл/га) как с точки зрения росторегулятора, так и индуктора болезнеустойчивости бахчевых культур.

Исследования проводили на посевах арбуза сорта Скорик и дыни Лада в 2005–2006 гг. в условиях зоны дельты Волги на аллювиально-луговой, среднесуглинистой, слабозасоленной почве с содержанием гумуса 2,3–2,5%. Предшественник – рис. Удобрения не вносили.

Обработка почвы: зяблевая вспашка на глубину 25–28 см, предпосадочная культивация с боронованием, 2 междурядные обра-

ботки на глубину 6–8 см. Перед посевом семена замачивали в течение двух часов в растворе эпина-экстры (0,5 мл и 1 л воды на 1 кг семян). Затем семена подсушивали и на следующий день высевали: арбуз по схеме 1,4х1 м, дыню – 1,4х0,5 м по 1 семени в гнездо.

В течение вегетации на посевах проводили две ручные прополки в рядах, четыре полива нормой 400–450 м³/га дождевальным агрегатом ДДА-100М. Убирали урожай вручную: арбузы – в два, дыни – в три приема.

Схема полевого опыта: 1 – предпосевная обработка семян с последующим трехкратным опрыскиванием в период вегетации; 2 –

трехкратное опрыскивание растений в период вегетации; контроль – посевы без применения эпина-экстры. Первое опрыскивание регулятором роста проводили в фазу двух настоящих листьев у растений дыни и в фазу шатрика у арбуза, второе – в фазу единичного цветения, третье – в конце цветения, из расчета 100 мл/га. Расход рабочей жидкости – 300 л/га.

Проведенные опыты показали: предпосевная обработка семян арбуза и дыни эпином-экстра положительно влияла на их энергию прорастания (она увеличилась в среднем за два года у арбуза – на 4,7%, у дыни – на 3,5%) и всхожесть (на 7,5% и 1,5% соответственно).

Использование эпина-экстры активизировало ростовые процессы растений. Наибольшее положительное влияние на рост и развитие дыни и арбуза отмечено в варианте с применением эпина-экстры для предпосевной обработки семян с последующим трехкратным опрыскиванием растений в период вегетации. Это подтверждено биометрическими показателями.

Выявлена высокая биологическая активность регулятора роста эпина-экстры как индуктора устойчивости растений дыни к переноспорозу и арбуза к мучнистой росе. Эта тенденция сохранялась на протяжении всего периода наблюдений. Так, в фазу цветения арбуза биологическая эффективность эпина против мучнистой росы в варианте с предпосевной обработкой семян и трехкратным опрыскиванием растений составляла 14–22%, а в фазу созревания плодов – 20–39%. При трехкратном опрыскивании растений в период вегетации эти показатели также были высокими.

Биологическая эффективность эпина-экстры против переноспороза дыни также оставалась достаточно высокой и в фазу созревания плодов (10–21% в варианте с предпосевной обработкой семян и трехкратным опрыскиванием растений и 8–33% в варианте с трехкратным опрыскиванием растений).

Значительное снижение вредоносности мучнистой росы на арбузах способствовало повышению сбора плодов в среднем за 2 года на 22,8% в варианте с трехкратным опрыскиванием растений и на 28,9% в варианте с предпосевной обработкой семян и трехкратным опрыскиванием растений.

Снижение вредоносности переноспороза на растениях дыни увеличило урожай в среднем за два года в первом варианте на 29%, во втором – на 26%.

Эпин-экстра оказал положительное влияние на улучшение качества урожая. Содержание больных плодов в урожае значительно снизилось: у арбуза с 7% (в контроле) до 3,2 и 2,9% при использовании эпина-экстры, а у дыни – с 13,7% до 9,2 и 9,8%.

Проведенные исследования показали целесообразность применения биорегулятора эпина-экстры в системе защитных мероприятий при возделывании бахчевых культур. Это позволило улучшить фитосанитарное состояние посевов, исключить применение фунгицидов, повысить продуктивность растений арбуза и дыни и улучшить качество урожая.

Е.В. ПОЛЯКОВА, Н.К. ДУБРОВИН, О.А. ДОЛЖЕНКО
ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства



НАШИ ЮБИЛАРЫ

Хуштов Юрий Билялович

Исполнилось 70 лет со дня рождения, 50 лет трудовой и 35 лет научно-педагогической деятельности Ю.Б. ХУШТОВА, профессора, доктора с.-х. наук, академика Адыгской (Черкесской) Международной академии наук, заведующего кафедрой плодовоовощеводства и виноградарства Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии, члена диссертационного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций при КБГСХА, члена научно-технического совета МСХ КБР.

рантуру Всероссийского НИИ овощеводства, защищает кандидатскую диссертацию по теме: «Разработка элементов технологии выращивания томата в пленочных теплицах Кабардино-Балкарии».

В 1974 г. Ю.Б. Хуштов выбирает председателем колхоза «Маяк», который специализировался на производстве овощей. На этом посту четко проявились его организаторские способности, впервые в этом хозяйстве произошло соединение науки с производством, колхоз получил популярность и признание, известность в стране своими рекордными урожаями овощных культур.

После реорганизации колхоза, проработав ведущим специалистом в управлении сельского хозяйства Терского района, в 1980 г. Юрий Билялович вновь возвращается на Кабардино-Балкарскую государственную с.-х. опытную станцию, но теперь уже заведующим отделом плодовоовощеводства, где проработал до октября 1986 г.

С 1986 по 1990 г. Ю.Б. Хуштов, возглавляя отдел массовых анализов почв и растений в республиканской агрохимической лаборатории, одновременно работает и на кафедре плодовоовощеводства Кабардино-Балкарского аграрного института, где с 1991 г. он – старший преподаватель, затем доцент и профессор, а с мая 1992 г. заведует кафедрой плодовоовощеводства.

Итогом 18-летней научно-исследовательской работы стала защита докторской

диссертации по теме: «Агробиологическое обоснование зонального размещения на различных высотах над уровнем моря и повышение продуктивности ведущих овощных культур в Центральной части Северного Кавказа». Ему принадлежат первые разработки элементов технологии выращивания ведущих овощных культур (томата, перца, огурца) в защищенном грунте Кабардино-Балкарии. Он подготовил двух докторов, 9 кандидатов наук, среди которых овощеводы, агрохимики, экономисты.

Ю.Б. Хуштов – автор 240 научных работ, из которых семь монографий, 9 учебных пособий и более 20 методических разработок. В 1996 г. он избран академиком Адыгской (Черкесской) Международной академии наук, является членом Ученого Совета АФ, научно-технического Совета Министерства сельского хозяйства КБР, диссертационного Совета КБГСХА по защите кандидатских и докторских диссертаций, ему присвоено звание заслуженного работника сельского хозяйства КБР. Заведая кафедрой плодовоовощеводства и виноградарства, Ю.Б. Хуштов и сегодня вносит свой посильный вклад в подготовку специалистов-плодоовощеводов для отраслей агропромышленного комплекса.

Сердечно поздравляем Юрия Биляловича с юбилеем и желаем ему крепкого здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов!

После окончания с отличием Терского с.-х. техникума Ю.Б. Хуштов направляют в Малкинский молочный совхоз Зольского района КБАССР управляющим отделением. После завершения военной службы в 1960 г. он возвращается в родные места и работает сначала заместителем председателя колхоза «Сталинец», а затем завучем по производственному обучению в средней школе. В 1967 г. Ю.Б. Хуштов заканчивает заочно химико-биологический факультет КБГУ и работает учителем биологии и химии.

С 1968 по 1970 г. он – инструктор организационного отдела Терского райкома партии и курирует отрасль овощеводства во всех хозяйствах района.

В декабре 1970 г. Юрий Билялович вливается в научный коллектив Кабардино-Балкарской с.-х. опытной станции, где работает старшим научным сотрудником отдела плодовоовощеводства и картофеля. В этом же году он поступает в заочную аспи-

Образцы культурных видов картофеля с ценными признаками и нейтральной реакцией на длину дня

После интродукции и изучения различных видов картофеля из Южной Америки ученые разных стран установили зависимость процесса клубнеобразования этих видов от продолжительности дня и ночи. Избирательная способность реакции клубнеобразования к более короткому дню сложилась у многих видов картофеля, как филогенетический признак. Поэтому для многих дикорастущих и культурных видов картофеля продолжительность дня – один из факторов, определяющих их развитие и клубнеобразование. Большинство их отрицательно реагируют на увеличение продолжительности дня, но часть видов проявляют нейтральную реакцию к таким условиям и даже положительную в отношении продолжительности вегетации и клубнеобразования. На родине картофеля вегетация растений протекает при разной продолжительности дня – от 12 до 14 ч. В таких условиях сокращения продолжительности дня совпадает с периодом формирования клубней. Поэтому при перемещении картофеля в «длиннодневный» район его клубнеобразующая активность, как правило, снижается.

Короткий день стимулирует клубнеобразование у многих видов картофеля. Однако некоторые из них, благодаря широкому ареалу произрастания и связанному с этим большому полиморфизму, имеют формы с разной реакцией на продолжительность дня. Так, у южноамериканских культурных видов при длинном дне усиливается развитие вегетативной наземной массы и существенно задерживается процесс клубнеобразования. В то же время наблюдения за образцами этих видов, которые были репродуцированы по 5–7 раз, показали, что по их продуктивности (масса клубней одного растения) они значительно превосходили своих оригинальных предков, привезенных из Южной Америки. Такие образцы, благодаря их высокой адаптивности утратили отрицательную чувствительность к увеличению длины дня. Этот факт имеет исключительное значение в работе по выделению и созданию исходного материала для селекции картофеля.

Известно, что почти все южноамериканские виды обладают такими ценными признаками для создания новых сортов картофеля, как раннеспелость, высокое содержание крахмала, белка, витаминов, низкое содержание редуцирующих сахаров, устойчивость к болезням и др.

Однако многие образцы этих видов вместе с такими положительными признаками имеют и отрицательные, в том числе плохо реагируют на увеличение продолжительности дня. Следовательно, ценным исходным материалом для селекции можно считать только те генотипы, которые сочетают свои ценные хозяйственные признаки с нейтральной реакцией на длинный световой день. Поэтому при поиске исходного материала с ценными признаками необходимо оценивать его на фотопериодическую чувствительность.

Во Всероссийском НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова в результате комплексного изучения образцов коллекции культурных и диких видов картофеля ежегодно выделяются источники ценных признаков для селекции. Однако многие из них обладают короткодневностью, что требует дополнительных скрещиваний, чтобы исключить возможность наследования этого отрицательного признака. Комплексная оценка ценных признаков, включающая оценку на фотопериодическую чувствительность, позволяет определить пригодность их для вовлечения в селекционную работу.

В 2005–2006 гг. на базе Пушкинского филиала ВИР в опытах изучали реакции образцов различных андийских культурных видов картофеля на изменение длины дня. Были отобраны образцы пяти южноамериканских культурных видов из мировой коллекции картофеля ВИР (*Solanum andigenum*, *S. goniocalyx*, *S. phureja*, *S. rybinii*, *S. stenotomum*), обладающие хозяйственно ценными признаками для селекции – раннеспелостью, продуктивностью, высоким содержанием крахмала, устойчивостью к некоторым болезням. Растения выращивали из истинных семян перечисленных видов. В качестве контроля использовали семена от самоопыления сорта Невский (*S. tuberosum*). Опыты проводили на специальной фотопериодической площадке, где растения выращивали при короткой (12 ч) и естественной длине дня, диапазон которого в период вегетации составлял от 20,5 ч в июне до 13 ч в начале сентября.

В задачу исследований входило изучение влияния продолжительности дня на динамику развития растений в онтогенезе, а также на продуктивность растений образцов вышеперечисленных видов.

Влияние продолжительности дня на динамику развития растений. Фенологические наблюдения показали наличие чет-

кой дифференциации образцов всех изучаемых культурных видов по продолжительности межфазных периодов. Согласно методике исследований короткодневными считают формы, которые проявляют при длинном дне (более 13 ч) хуже развиваются. Фенотипы с нейтральной реакцией имеют одинаковые показатели в развитии как при коротком, так и длинном дне. Длиннодневными считают фенотипы, которые в условиях длинного дня развиваются лучше, чем при коротком дне.

Среди образцов вида *S. phureja* выявлены образцы с нейтральной (k-1713), положительной (k-8251) и отрицательной (k-7352) реакцией на длинный день. У видов *S. rybinii* и *S. stenotomum* выделены только по одному образцу с нейтральной реакцией, остальные образцы оказались короткодневными. Самый распространенный и полиморфный в Южной Америке вид *S. andigenum* показал также значительную дифференциацию по фотопериодической чувствительности. Среди изученных форм этого вида лучшее развитие в онтогенезе при длинном дне имели образцы k-1699, k-15645, k-24337, k-24350, k-22194 проявил одинаковое развитие при разной продолжительности дня. Наблюдения за ягодообразованием у растений показали прямую корреляцию реакции растений на длину дня с динамикой развития: в условиях длинного дня образцы с более быстрым развитием образовывали ягоды, а у короткодневных форм этот процесс не наблюдался.

Влияние длины дня на клубнеобразование. В отношении клубнеобразования также была выявлена внутривидовая дифференциация образцов по реакции на продолжительность дня. У культурного вида *S. andigenum* положительную реакцию по клубнеобразованию при длинном дне проявили образцы k-13873, k-8101, k-15361, k-24337. Остальные изучаемые образцы этого вида имели более слабое развитие в условиях длинного дня по сравнению с вариантом короткого дня.

Таким образом, изучение фотопериодической чувствительности культурных видов картофеля позволило установить существенную дифференциацию по этому свойству как среди видов, так и внутри них. Кроме того, установлено, что длинный день по-разному влияет на развитие наземных и подземных органов растений. Между положительной реакцией растений на длинный день в развитии наземной и подземной части растений прямой корреляции не наблюдается.

Оценка хозяйственно ценных признаков у выделенных из коллекции образцов с нейтральной реакцией на длину дня показала, что все признаки при выращивании их в условиях длинного дня сохранили высокие показатели. Так, в условиях длинного дня образцы *S. andigenum* k-13873, k-8101, k-15361, k-24337 сочетали нейтральную фотопериодическую реакцию с высокими показателями продуктивности и содержанием крахмала; образцы *S. rybinii* k-5974, *S. goniocalyx* k-13698 сохраняли признаки раннеспелости и многоклубневости; *S. stenotomum* k-7048 – многоклубневость и высокое содержание крахмала; *S. phureja* k-1713 и k-7352 – раннеспелость, многоклубневость, высокое содержание крахмала и белка.

Таким образом, при выделении среди диких и культурных видов картофеля источников ценных признаков для селекции необходимо отбирать генотипы, сочетающие эти признаки с нейтральной или положительной фотопериодической реакцией по клубнеобразованию.

С.Д. КИРУ, доктор биол.наук,
Д.А. КИРИЛОВ
ВНИИР им. Н.И. Вавилова

Выявлены образцы арбуза, устойчивые к фузариозному увяданию

Фузариозное увядание – одна из наиболее распространенных болезней арбуза. Она поражает растения в разном возрасте: в фазе семядолей, 3–5 настоящих листьев, в период плетенообразования, роста и созревания плодов. Поражение растений значительно снижает урожайность культуры и качество плодов.

Вопросам изучения болезни, биологическим особенностям её проявления и развития посвящен ряд исследований. Возбудитель фузариозного увядания арбуза – несовершенный гриб *Fusarium oxysporum f. niveum*. Его впервые описал американский ученый Смит (E.F. Smith) в 1899 г. В нашей стране эту болезнь описал М.Н. Родигин в 1928 г. и определил возбудителя ее – *Fusarium reticulatum* Mont. В Молдавии Н.А. Никифорова и Л.Т. Лукина в 1971 г. установили, что возбудитель увядания арбуза – узкоспециализированная форма гриба *Fusarium oxysporum f. niveum*, которая не поражает другие культуры. Американский исследователь Портер (D.R. Porter, 1928) определил, что наиболее оптимальными условиями для роста и развития гриба, вызывающего фузариозное увядание арбуза, является температура в пределах 24–32 °С.

В борьбе с этой болезнью используют в основном агротехнические меры и, в частности, соблюдение севооборота. В некоторых случаях применяют обработку семян микроэлементами или регуляторами роста, а из химических средств используют бенлат. Однако все эти меры не могут полностью защитить посевы арбуза от увядания. Поэтому выявление устойчивых форм и создание на их основе сортов и гибридов с высокой сопротивляемостью к болезни – наиболее надежный способ.

В селекции арбуза на устойчивость к увяданию используют как естественный фон (в годы наибольшего распространения болезни), так и специально создаваемый инфекционный фон. Последний позволяет дать испытуемому материалу более объективную оценку устойчивости. На Кубанской опытной станции ВИР инфекционный фон создали внесением чистой культуры гриба (*Fusarium oxysporum f. niveum*), размноженного на стерильном овсе, поддерживается он в течение продолжительного времени.

В исследования по оценке на устойчивость к болезни на инфекционном фоне были включены образцы столового арбуза из мировой коллекции ВИР, которые согласно классификации Т.Б. Фурса (1982 г.) относились к разным эколого-географическим группам. На первом этапе проведена всесторонняя оценка коллекционных образцов на обычном (естественном) фоне по наиболее важным хозяйственно ценным признакам (скороспелость, продуктивность, качество плодов, полевая устойчивость к болезням). Такая предварительная оценка позволила выявить перспективные образцы для последующего изучения их на инфекционном фоне.

Посев арбуза на инфекционном фоне проводили загущенный по схеме 1,4 м × 0,7 м в двух повторениях кондиционными семенами, по 5 семян в лунку. В качестве стандарта использовали районированные сорта Ранний Кубани и Астраханский. В изучение были включены образцы, относящиеся к разным эколого-географическим группам: русской (Астраханский-стандарт, Лотос, Таболинский, Таврийский, Степной 64, Целебный, Ольгинский, Родник), американской (Fairfax, Congo, Calhoun Grey, Klondike Sfrippes, Verona, Summer field, Charleston grey, Crimson Sweet), восточно-азиатской (Fukuhikari, Kanro, Ст. Ранний Кубани), западно-европейской (Цера 6-1-2, Борьяна), которые по продуктивности, внешнему виду и качеству плодов, структуре мякоти, устойчивости к болезням выделялись при выращивании в естественных условиях.

Оценку образцов на устойчивость к увяданию проводили на основе подсчета погибших растений. Степень устойчивости образцов определяли процентом пораженных растений по следующей шкале: 0 – иммунные, до 10% пораженных – высокоустойчивые, 11–40 – среднеустойчивые, 41–70 – слабоустойчивые, более 70% – восприимчивые. Такая шкала разработана американским исследователем Барнсом (Barnes, 1972).

Наиболее высокую устойчивость к болезни показали: Степной 64 (к-4105) и Congo (к-3848). Степень поражения растений указанных образцов не превысила 10% и их можно отнести в ранг высокоустойчивых. Среднеустойчивыми из образцов русской эколого-географической группы оказались: Целебный (к-4857), Таврийский (к-4670), Лотос (к-4929), Ольгинский и Родник. Среди образцов американской группы к среднеустойчивым отнесены: Calhoun grey (к-4340), Klondike Stripped (к-4246), Crimson Sweet (к-4297), Summer field (к-4432), Charleston grey (к-4128); из западно-европейской группы: Цера 6-1-2 (к-4775), Борьяна (к-4772) и восточно-азиатской группы: Fukuhikari (к-4167), Kanro (к-4148).

По устойчивости к болезни большинство вышеперечисленных образцов из русской и американской экологических групп на 3–14% превысили среднеспелый стандарт Астраханский (степень поражения 18–21%). Остальные образцы по устойчивости к фузариозу были на уровне раннеспелого стандарта Ранний Кубани (степень поражения 20–31%).

**Ю.А. ЕЛАЦКОВ, научный сотрудник
Кубанская опытная станция ВИР**

Аскорбиновая кислота повышает регенерационную активность пыльцы

Гаплоиды могут значительно ускорить селекционный процесс создания новых высокопродуктивных, устойчивых к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам внешней среды новых линий и сортов. Для капустных культур один из перспективных методов получения гаплоидов – метод культуры пыльников. Известно, что регенерационные процессы в культуре клеток в значительной степени зависят от гормонального состава питательной среды, физиологического состояния донорских растений, сортовых особенностей и других факторов.

Мы провели исследования по изучению влияния аскорбиновой кислоты на регенерационные процессы в культуре пыльников капусты белокочанной. В качестве исходного материала в опыте использовали бутоны цветков капусты линии Голд, которые выдерживали в растворе аскорбиновой кислоты (концентрация – 0,25; 0,5 и 1%). Затем асептически выделенные пыльники помещали на питательную среду MS, содержащую БАП (1 мг/л), НУК (1 мг/л), сахарозу (14%) и агар (7 г/л).

Результаты опыта показали, что обработка бутонов аскорбиновой кислотой в концентрации 1% положительно влияла на регенерационную активность пыльцы капусты и позволила получить в культуре пыльников до 10% каллуса с эмбрионами.

**Н.Н. ДАВЫДОВА
ВНИИ овощеводства**

Афидиды – вредители и переносчики вирусов овощных культур на юге Приморья

Тли, или афидиды, для овощных культур, как и в целом для растениеводства, представляют двойную угрозу: в качестве непосредственных вредителей и как переносчики возбудителей многих вирусных болезней.

Эти насекомые высасывают из растений клеточный сок, а для его разжижения вместе со слюной вводят фермент, который разрушает хлорофилл. Целостность листа нарушается. Растения теряют 2–4% ассимиляционной поверхности листьев. При массовом размножении и питании тлей на возделываемых культурах вегетативные и репродуктивные органы деформируются, урожай и его качество снижаются.

Практически все овощные, зеленные и бахчевые культуры подвергаются нападению афидид. Но в каждом регионе доминируют несколько видов тлей, которые в кормовом отношении являются полифагами или широкими олигофагами.

Обследования, проведенные на посадках Приморской овощной опытной станции (г. Артем, п. Суражевка) и на полях Спасского района в 2003–2004 и 2006 гг., показали, что в афидофауне тех или иных овощных культур преобладают тли: капустная – *B. brassicae*, персиковая – *Myzus persicae* Sulz., бахчевая – *Aphis gossypii* Glov., зеленая вишневая – *Megoura viciae* Buckt. и люцерновая – *Aphis craccivora* Koch.

Плотные колонии капустной тли отмечены на семенниках капусты белокочанной и горчицы салатной, преимущественно на стручках и плодоножках, степень поражения этих культур – 15–20%. Плотность колоний – 210 экз./см². При таком интенсивном заселении растений афидидами формирование семян в стручке затягивается, всхожесть будущих семян падает, энергия прорастания их снижается.

Поражение тлями капусты, возделываемой на продовольственные цели, в начале августа составляет 5–6%. Колонии тлей начинают формироваться в завитке кочана, где их число достигает 50 экз. Без должных мер борьбы численность капустной тли быстро увеличивается, ее особи проникают в пазухи между листьями формирующегося кочана. Листья с внешней и внутренней сторон в обилии заселяются тлей, загрязняются личинными шкурками и липкими выделениями, на которых поселяется сажистый грибок. Такие кочаны теряют товарный вид и практически непригодны в пищу.

Персиковая тля сначала была зафиксирована на баклажанах. Она заселяла 70–80% растений. В середине июля практически на каждом листе находилось по 2–3 взрослых особи, каждая из которых отрождала до 5 личинок I-го возраста. Общая заселенность одного растения баклажан составляла от 85 до 120 экз. При такой ситуации массовая вспышка персиковой тли на баклажанах прогнозировалась на самый конец июля – начало августа.

Персиковая тля в значительном количестве была отмечена также на редисе, на остром и сладком перце. Ее особи заселяли листья семенников белокочанной и цветной капусты, огуречную траву. Единичные экземпляры зафиксированы на нижней поверхности отдельных листьев амаранта, а также на редьке черной и китайской лобе.

Основное кормовое растение бахчевой тли – огурец. Тли питаются, не образуя колоний, распределяясь по нижней поверхности листьев с заходом на черешки, плодоножки, завязи и на лепестки цветка. Плодовитость ее самая высокая среди отмеченных тлей – по 8–9 личинок от одной взрослой особи за сутки. Бахчевая тля может поселяться на тыкве, фасоли, на растениях кабачка, патиссона, острого и сладкого перца, портулака, огуречной травы.

Последовательность заселения афидидами возделываемых культур во многом предопределяется сроками появления массовых всходов, погодными условиями, направлением господствующих ветров, а также близостью очагов резервации самих тлей.

Крылатые имago зеленой вишневой тли при первой возможности мигрируют с дикорастущих виш на культивируемые бобовые культуры и интенсивно их колонизируют. Благоприятным кормовым растением для вишневой тли является и пахитник (тригелла). На этих культурах могут поселяться также особи люцерновой и гороховой (*Acyrtosiphon pisum* Harr) тлей.

При обследовании овощных культур на ПООС в июле 2003 г. были выявлены и не столь часто встречаемые виды афидид: *Lipaphis erysimi* Kalt. – на капусте и редьке черной; *Uroleucon formosanum* Takah. и *U. sonchi* – на салате-латуке; *Cavariella aegopodi* Scop. – на укропе, петрушке и любистике; *C. archangelica* Scop. – на моркови.

Как правило, тли, заселяющие зеленные культуры, не наносят им существенного вреда. Однако своим присутствием они ухудшают товарный вид продукции, которая при массовом размножении тлей становится непригодной в пищу.

Считается, что тли более опасны в качестве переносчиков возбудителей вирусных болезней, нежели как вредители растений.

На юге российского Дальнего Востока на овощных культурах, включая зеленные и бахчевые, зарегистрировано около 20 вирусов. Основная часть их распространяется по полю от первичных источников заражения с помощью афидид. Среди тлей-переносчиков вирусной инфекции лидирующее положение занимает персиковая. Ее особи способны быть переносчиком для более 100 различных вирусов, поражающих разные возделываемые и дикорастущие растения, в том числе и овощные культуры.

Бахчевая тля – переносчик 51 вируса (в том числе Y-вируса картофеля, поражающего овощные растения семейства Пасленовые), включая вирусы мозаик: сои (ВМС), гороха (ВМГ), люцерны (ВМЛ), обыкновенной (ВОМФ) и желтой (ВЖМФ) фасоли, турнепса (ВМТ) и арбуза (ВМА). В условиях нашего региона все эти вирусы поражают овощные культуры из семейств: Бобовые, Крестоцветные и Тыквенные.

Привычная для нас обыкновенная картофельная тля (*Aulacorthum solani* Kalt.) помимо вирусов, вредящих картофелю, причастна к распространению еще более 30 возбудителей вирусозов, среди них – патоген, вызывающий огуречную мозаику (ВОМ).

Высокой вирофорностью отличаются гороховая и люцерновая тли, способные переносить соответственно 34 и 33 вируса. Особи капустной тли способствуют распространению 17 вирусов, в том числе поражающих многие овощные культуры на Дальнем Востоке России: ВОМ, ВОМФ, ВМТ. Зеленая вишневая тля – переносчик 11 вирусов.

Помимо тлей, в той или иной степени специфичных для овощных культур, к передаче вредящих им вирусов могут быть причастны и неспецифичные виды афидид. Например, зеленая яблонная тля *Aphis pomi* Deg. в наших условиях может быть потенциальным вектором ВОМФ, ВОМ, ВМТ, салатная тля (*Hyperomyzus lactucae* L.) – ВОМ, ВМТ, ВЖМФ, а также возбудителя аукубы-мозаики картофеля.

Неспецифические виды афидид могут более активно (по сравнению со специфическими видами) распространять неперсисцентные вирусы, вызывающие заболевания типа мозаик. В поисках благоприятного корма они, понав на незнакомое растение, делают на нем многочисленные уколы, разнося при этом инфекцию.

В природных ценозах растениями-хозяевами многих тлей-переносчиков вирусов являются: сливы, горошек, черемуха, осот, лабазник, донники и чины, сурепка, ивы и зонтичные.

Наиболее афидофильным вирусом (то есть способным восприниматься и передаваться тлями) является вирус огуречной мозаики (ВОМ) – один из самых вредоносных и повсеместно распространенных патогенов растений. По литературным данным, этот вирус неперсистентно передают особи 76 видов афидид, в том числе все упомянутые здесь. Поэтому угроза быстрого и широкого распространения ВОМ среди овощных культур Приморья очень велика.

Распространение эпифитотий определяется взаимоотношением звеньев, составляющих эпидемиологический треугольник: патоген – хозяин – среда. У вирусов растений добавляется четвертый фактор – переносчик инфекции (ее вектор). Взаимодействие этих факторов имеет решающее значение для развития вирусных болезней и подбора мер борьбы с ними. Поэтому необходимо не только детально изучать вирусы, но и всестороннее изучать переносчиков инфекции: выявлять их видовую принадлежность, знать биологию и особенности экологии полевой популяции тлей.

К.П.ДЯКОНОВ, Н.Н.КАКАРЕКА,
кандидаты биол.наук,
ст. научные сотрудники Лаборатории вирусологии
Биолого-почвенный институт ДВО РАН

Во ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства издана книга Ю.И. Авдеева «Генетический анализ количественных признаков растений» (объем 12 п.л., тираж 300 экз.). В книге на примере овощных культур - томата, огурца, баклажана рассмотрены вопросы фенотипической и генотипической изменчивости признаков, изложен разработанный автором вариант генетического анализа количественных признаков, названный им методом частотного сопряженного адаптированного анализа расщеплений гибридов второго поколения и беккроссов (по данным частотного распределения родительских форм и гибридов F₂). Показано, что многие количественно варьирующие признаки наследуются моногибридно. Количественные признаки у линий самоопылителей мутируют так же, как и качественные, но для улавливания мутаций следует применять специальные методы исследований.

Книга интересна овощеводам и особенно селекционерам – теоретикам и практикам, желающим надежно управлять селекционным процессом по количественным признакам создаваемых сортов. Изложенные в книге рекомендации помогут генетикам и селекционерам интенсифицировать и сделать более эффективным процесс селекции овощных культур.

ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства совместно с Астраханским государственным университетом издали книгу Ю.И. Авдеева «Теоретические и прикладные исследования по овощным культурам» (объем 430 стр.). В ней изложены материалы исследований по томату, баклажану, огурцу, картофелю за 1964-2003 гг. Сборник включает 87 статей, в том числе 14 - на английском языке. Книга интересна не только для селекционеров, овощеводов, производителей, но и для работников консервной промышленности.

Для приобретения этих книг обращайтесь по адресу: 416341 Астраханская обл., г.Камызяк, ул. Любича, 16, ГНУ ВНИИОБ, отдел селекции овощных культур.

Компания АГРОПАК®

Поставщик СЕТОК
для овощей на территории России

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

Основные направления деятельности компании:

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

СЕТКА-МЕШОК

СЕТКА-РУКАВ

всех цветов и размеров

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ

для автоматических машин

ЭТИКЕТКИ, ПРОВОЛОКА, ЛЕНТЫ

Специалисты компании АГРОПАК® по желанию клиента:

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

МОСКВА

Агропак®
117647, ул. Профсоюзная, 125
Тел./факс: (495) 626-9660
(495) 626-13-47/51/64
(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

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Абакумов А.А., Борычев С.Н., Бышов Н.В. Совершенствуем технологию хранения	6
Адиньяев Э.Д., Доев Т.Т. Сорта, удобрения и орошение картофеля в Северной Осетии	4
Анисимов Б.В., Чугунов В.С., Шатилова О.Н. Производство картофеля в Российской Федерации в 2006 г.	2
Бадмаев А.Б., Дорошкевич С.Г., Убугунов Л.Л. Осадки сточных вод – ценное удобрение	5
Балакина С.В. Оптимальные дозы азотных удобрений для некоторых новых сортов картофеля	6
Басиев С.С. Шире используйте ирригацию	6
Бзиков М.А., Мисик Н.А., Мамиев Д.М., Доева Л.Ю., Шалыгина А.А., Биологизированная технология в Северной Осетии	1
Болонева Л.Н., Убугунов Л.Л. Морденитовый туф повышает урожай и качество картофеля	7
Будыкина Н.Л., Алексеева Т.Ф. Применение циркона на посадках картофеля эффективно	3
Владимиров В.П., Ситникова Н.В., Егоров Л.М. Приемы повышения урожая и качества клубней	5
Владимиров В.П., Чекмарев П.А., Егоров Л.М., Шкердова Л.В. Выбираем лучшие для условий Татарстана сорта	8
Вниманию покупателей семенного картофеля	3
Гайнутдинов М.Т., Владимиров В.П., Чекмарев П.А., Тагиров М.Ш. Эффективность выращивания раннеспелых сортов картофеля в зависимости от способа посадки	7
Гайнуллин Р.М. Люпин улучшает плодородие почв и повышает урожай следующих за ним культур	8
Гаранина Л.А., Прищепенко Е.А., Замалиева Ф.Ф. Стратегия и тактика борьбы с колорадским жуком	8
Гашников С.Ю. Голландская технология – залог высоких урожаев	3
Григорьев С.М., Свиридова Л.Л. Режим орошения и удобрение раннего картофеля в северном Прикаспии	4
Гусев Г.С., Волков Д.С., Серебряков О.В. Сорт определяет величину урожая и доходность культуры	4
Дурнев Г.И. При выборе технологии учитывайте конкретные условия хозяйства ..	2
Елькина Г.Я. Применяйте микроудобрения на подзолистых почвах Севера ..	6
Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2006 г. и 2002-2005 гг.	3
Лидеры отрасли	2
Каргин И.Ф., Костин Д.А., Зубарев А.А. Современная технология возделывания – основа рентабельного производства	2
Карова И.А. О накоплении нитратов в клубнях	2
Краснова Д.А. О генномодифицированном картофеле	8
Лебедев Л.Я., Храмушин А.В., Арсланов Ф.Р. Установка для сортировки резаного картофеля при быстром замораживании	3
Малько А.М., Харченко В.М., Яхтанигова Ж.М. Сортообновление – важный резерв развития отрасли	1
Макаров В.И., Гордеева А.В. Гребневой способ посадки эффективен и экономически оправдан	3
Макаров В.И., Гордеева А.В. Расчетные дозы удобрений – залог высоких урожаев	4
Макаров В.И., Гордеева А.В. Предуборочные агроприемы и продуктивность картофеля	5
Максимов Л.М., Максимов П.Л. Картофелеуборочный миникомбайн ..	5
Моляков А.А. Ресурсосберегающие технологии возделывания картофеля. 1	
Мушинский А.А., Соловьева В.Н. Совершенствуем технологию выращивания картофеля на орошаемых черноземах Южного Урала	7
Охотников Б.Л., Андреев В.А. Формирование клубненосущего слоя почвы ..	5
Первый международный конгресс и отраслевая выставка по картофелеводству «Картофель. Россия – 2007»	5
Петрова О.Н. Необходимо создавать маркетинговые службы разных уровней	2
Представляем Татарский НИИСХ	
Прищепенко Е.А., Гаранина Л.А., Замалиева Ф.Ф. Ограничение численности крылатых тлей – переносчиков вирусов в семеноводстве картофеля	8
Пшеченков К.А., Еланский С.Н. Микропроцессорная техника для поддержания оптимальных режимов хранения	6
Рогов С.С., Борычев С.Н. Результаты хозяйственных испытаний модернизированного копателя-погрузчика	5
Романова И.Н., Карамулина И.А. Оптимальные сроки посадки	3

Репетов А.Н. Как повысить производительность картофелепосадочных агрегатов	3
Решновецкий С.Б. Надо ли удалять бутоны и цветки у картофеля	4
Рябчиков Д.С. Усовершенствованная контейнерная технология уборки картофеля	5
Савина О.В., Гранкова Л.И., Руделев С.А., Марков А.И. Новый способ обработки посадочного материала	3
Симаков Е.А., Анисимов Б.В. Картофелеводство в условиях меняющейся экономики России	8
Старовойтов В.И. Расширить рамки реализации национального проекта «Развитие АПК»	4
Старовойтов В.И., Павлова О.А. Для развития прорывных технологий производства картофеля нужны инвестиции	7
Тагиров М.Ш. Для реализации инновационного потенциала аграрной науки нужна государственная поддержка	8
Тагиров М.Ш., Егоров Л.М., Ахметшин А.Ф. Отработаем агротехнику сорта картофеля Чародей	8
Тагиров М.Ш., Хусаинов Н.Ф., Владимиров В.П., Егоров Л.М. Сортировка семенных клубней по массе и плотности эффективна	8
Тимофеева Н.М. Использование корокопостов под картофель	5
Тимофеев В.Ф., Тагиров М.Ш., Владимиров В.П., Егоров Л.М. Приемы повышения урожая семенного картофеля	8
Туболев С.С., Колчин Н.Н., Пшеченков К.А. Применение машинных технологий производства картофеля в России	5
Туболев С.С., Гербергер Ван дер Берг. Машины и оборудование для механизации обработки и хранения картофеля	6
Тхалиджокова О.С. О сроках посадки картофеля в Кабардино-Балкарии ..	2
Убугунов Л.Л., Меркушева М.Г. Эффективность орошения и удобрений на каштановых почвах	4
Федосов А.В., Кравченко А.В., Тимошина Н.А. Выбирайте сроки уборки в зависимости от группы спелости сорта	5
Федотова Л.С., Тимошина Н.А., Кравченко А.В., Федосов А.В., Ермоленков А.В. Повышение продуктивности картофеля на фоне известкования и сидеральных паров	3
Филин В.В., Усанова З.И. Использование расчетных доз удобрений выгодно ..	3
Харченко В.М., Ивановский В.В., Архипова В.А. Эффективность возделывания картофеля в степной зоне Кабардино-Балкарии	6
Чумак В.А. Известкование и удобрения – основа роста урожайности картофеля в Западной Сибири	5
Шанина Е.П., Ключкина Е.М., Кокшаров В.П. Барон – новый сорт картофеля	5
Щегорев О.В. Бленды – резерв повышения урожайности и стабильности картофелеводства в Приамурье	2

ОВОЩЕВОДСТВО

Абакумова А.С., Бичерев В.А., Ткачева А.И. Зависимость урожайности томата от способа полива	3
Антипова Н.Ю. Новые сорта перца Алтайской селекции	4
Аутко А.А. Новые машины для возделывания овощных культур	2
Бекузарова С.А., Шабанова И.А., Качмазов Д.Г. Чеснок – экологически безопасная культура	8
Борисова Т.Г., Пыльнева Е.В. Обработка семян укропа при летнем посеве ..	3
Борисов В.А., Васючков И.Ю. Удобрения и плодородие пойменных почв в овощном севообороте	6
Бородичев В.В., Лукьяненко Е.А. Водный режим и питание баклажан при капельном орошении	6
Бочаров В.Н. Рациональное применение удобрений при капельном поливе ..	1
Бочарникова О.В., Бочарников В.С., Николенко И.А., Шенцева Е.В. Затраты на капельное орошение окупаются за один год	7
Будыкина Н.П., Алексеева Т.Ф., Дроздов С.Н. Гоголева Т.С. Эффективность препаратов эпин-экстра и циркон	2
Велижанов Н.М. Интерес к дайкону возрастает ..	7
Вережкина Т.Л., Байрамкулов А.Б. Этрел ускоряет созревание плодов томата	6
Волкова Е.Н. Бактериальные препараты повышают урожай и качество порея ..	2
Высочин В.Г. Перспективные гибриды огурца	4
Ганущ Г.И. Принципы обеспечения конкурентоспособности овощной продукции в Белоруссии	1

Гарьянова Е.Д., Соколова Г.Ф., Киселева Н.Н., Филатов Г.А. Как повысить эффективность производства томатов при капельном орошении	6
Гинс В.К., Добруцкая Е.Г., Лимонт М.С. Содержание флавоноидов в листьях белокочанной капусты	2
Голик С.В. Регуляторы роста способствуют повышению урожайности цветной капусты	3
Голенева Л.М., Фоменко Г.Г. Никфан улучшает рост грунтовых томатов	3
Гринберг Е.Г., Сузан В.Г. Выращивать озимый чеснок из воздушных луковичек выгодно	5
Грязева В.И., Такель Э.А. Агробиологическая оценка сортов столовой свеклы для Среднего Поволжья	5
Гульшина В.А., Лапин А.А., Белоножкина Т.Г., Зеленков В.Н. Амарант – ценный источник антиоксидантов и кальция	1
Дашков В.Н., Капустин Н.Ф., Снежко Э.К. Современные средства механизации для орошения овощных культур	1
Джамбетов А.М. На смену Халцедону пришли новые сорта лука репчатого	2
Добруцкая Е.Г., Сапрыкин А.Е., Кривенков Л.В., Широкова Е.А. Как выращивать экологически безопасный дайкон	1
Добруцкая Е.Г., Шевченко Ю.П., Курбаков Е.Л. Приемы ускорения созревания и повышения продуктивности салата	7
Жидков В.М., Маштыков Г.Г. Оптимальные режимы питания и орошения капусты на бурых почвах Калмыкии	6
Западно-Сибирской овощной станции – 75 лет	4
Иванова М.И. Используйте новые сорта салатных культур	2
Иванюк Н.Ф. Способы выращивания, возраст и сроки высадки капусты в Сибири	3
Игнатова А. Н. Перспективные гибриды пекинской капусты для Предуралья	6
Ильин С.В. Конвейерное выращивание цветной капусты	2
Исмаилов Р.Р., Ахияров Б.Г. Выбирайте сорт в зависимости от цели использования продукции	1
Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2006 г	4
Касаткин В.В., Поспелова И.Г., Анисимова К.В. Как сохранить урожай круглый год	8
Касторнова М.Г. Агротехника овощной фасоли на юге Тюменской области	5
Кидин В.В., Иконников А.Н. Удобрения, урожай и качество капусты	4
Кезаева Л.Т., Лапин А.А., Зеленков В.Н. Лабзник вязолистный – перспективное растение	6
Кондратьева И.Ю., Кандоба Е.Е. Содержание сухого вещества в плодах томата определяет их вкусовые качества	6
Конюков П.Ф. Овощи – основа здорового питания	1
Королев А.В. ООО «Лукаморе» совершенствует технологию производства лука-севка	4
Корнилов А.В., Ситников А.В., Смирнов Ю.В. Бакфлор на томатах	6
Котов В.П., Чжоу Сян. Подбор сортов озимого чеснока для Северо-Запада	6
Лапин А.А., Зеленков В.Н. Методы определения антиоксидантов в овощах и растительном сырье	1
Лапин А.А., Масловская Е.А., Мадамкин О.С., Зеленков В.Н. Содержание антиоксидантов в огурчанном соке	4
Лапин А.А., Быковский Ю.А., Давыдов Д.В., Зеленков В.Н. Свекольный сок – источник антиоксидантов	6
Лапин А.А., Тенькова Н.Ф., Алимова О.И., Зеленков В.Н. Количество антиоксидантов в плодах томата, пораженных грибными болезнями	5
Лемакин Ю.Ю., Скороходов Е.А. Урожай моркови зависит от способов обработки почвы и применения гербицидов	6
Леунов В.И., Жаркова С.В., Рыбалко А.А. Оплот сибирского овощеводства	4
Лидеры отрасли	3
Литвинов Д.О. Сроки сева и нормы высева редьки Маргеланской в Тюменской области	4
Литвинов С.С., Исков И.И. Новые технические средства для производства овощей в России и Беларуси	5
Ляшева Л.В. Эффективные приемы подготовки семян моркови к посеву	3
Лудилов В.А. Отечественные семена – основа российского овощеводства	1
Малхасян А.Б. Биоплан-комплекс при выращивании зеленных культур	6
Мерзляков Л.И. Зеленные овощи в Северном Зауралье	8
Нехорошева Т.И., Высочин В.Г. Гибриды огурца для пленочных теплиц в Западной Сибири	4
Осипова Г.С., Кожемяков А.П., Белоброва С.Н., Тхалаен Хадитха. Обработайте семена овощной фасоли биопрепаратами	6
Позднякова Р.А. Компания «Бейо Семена». 10 лет в России	1
Полякова Е.В. Эффективность биопрепаратов на рассадных томатах	5

Полякова Е.В. Эпин-экстра повышает урожай томатов	6
Романова Е.В., Гинс М.С., Потапов С.А. Китайская капуста дает ранний ценный урожай	2
Сакара Н.А., Жильцов А.Ю. Оценка адаптивного потенциала сортов и гибридов капусты в Приморском крае	7
Сергоманов С.В. Перец сладкий на юге Красноярского края может давать высокий урожай	6
Симонович Е.И., Казадаев А.А. Эффективность применения биоудобрения КМ-104	6
Сузан В.Г. Хранение зелени многолетних луков	6
Тарасенков И.И., Зубарев К.А. Сорта салата для Северо-Восточного региона	1
Ярушин А.М., Леванин С.Н. Сидеральные пары в овощных севооборотах Приамурья	6
Ярушин А.М., Ромашова М.В. Низкозатратные технологии хранения белокочанной капусты на Дальнем Востоке	7

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Андреев Ю.М., Сенькина Л.Н. Сравнительное изучение гибридов перца сладкого	3
Ардашева О.А., Федоров А.В. Использование прививки и ФАВ при выращивании арбуза в теплице	4
Борисов В.А., Яговкин В.В., Шитяева Е.А. Субстраты для малообъемной культуры огурца	7
Веремейчик Л.А. Улучшение режимов питания томата на искусственных субстратах	3
Григорьев М.С., Глухова О. Режим орошения томата в теплицах	3
Енгальцева И.А., Митрофанова О.А., Кривошеева Н.П. Гибриды перца и баклажана для малообъемной технологии	2
Жидков В.М., Стручалина Е.В. Оптимальный режим капельного полива томата	1
Исмаилов Р.Р., Ахияров Б.Г., Гайнаншин И.Р. Опыт выращивания огурцов в Туймазинском районе Республики Башкортостан	7
Кононова О.М. Регуляторы роста растений повышают качество плодов томата	8
Король В.Г., Семенов А.А. Выращивание огурца в зимних теплицах в три оборота	3
Кудряшов Ю.С., Дыйканова М.Е. Мульчируйте почву пленками при выращивании томата в обогреваемых пленочных теплицах	4
Куликова А.Х., Курамшин А.В. Эффективные субстраты при малообъемной технологии возделывания огурца	5
Лесин С.А. Салат на линии проточной гидропоники	5
Маслов В.А., Андреев Ю.М. Урожай ранней капусты зависит от объема субстрата и возраста рассады	4
Моргунова Н.В. Тепличные культуры защищаем биологическими средствами	8
Мухин В.Д., Живых А.В. Динамика урожайности индетерминантных гибридов томата	1
Специализированная выставка «Защищенный грунт России»	1
Степуров М.Ф., Матюк Т.В., Гришкевич В.М. Продуктивность овощных культур зависит от типа пленки	7
Тараканов И.Г., Ван Цзюньхун. Реакция репы и корнелопной горчицы на световые условия	1
Хуштов Ю.Б., Абазов Р.О. Эффективность атлета и партенокарпика на перце в пленочных теплицах	4
Хуштов Ю.Б., Дауров З.М. Особенности выращивания индетерминантных гибридов томата в зимних теплицах	6

БАХЧЕВОДСТВО

Высочин В.Г., Бубякин В.А. Перспективные сорта кабачка для Сибири	5
Гринько Н.Н., Стрелков Е.А. Редкие тыквенные растения расширяют ассортимент овощных культур	8
Луценко В.П., Гарьянова Е.Д. Двухбороздковая технология возделывания бехчевых культур	1
Полякова Е.В., Дубровин Н.К., Долженко О.А. Эпин-экстра на бахчевых культурах	8
Санникова Т.Д., Мачулкина В.А., Иванова Е.И. Урожайность и качество дыни зависят от почвы	1
Санникова Т.А., Иванова Е.И., Мачулкина В.А., Иванов А.П. Безопасную продукцию бахчевых культур можно получить на разных типах почв	5
Сиваков А.В. Выращивание дыни в Ростовской области может быть	

Скрипников Ю.Г., Коровкина М.Ю. Оценка сортов тыквы для переработки	5
Токарев Н.А., Токарева Н.Ф., Соколова Н.М. Механизированная прополка рядков на плантациях арбуза	4
Чаленко В.В., Орлов В.Н., Ольшанников Ю.А. Всегда ли нужна вспашка?	5

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Абазов Р.О., Хуштов Ю.Б. Подбор сортов и гибридов перца сладкого для шестой световой зоны	5
Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Иванова Л.М. Особенности новых сортов томата в условиях Нижнего Поволжья	7
Авдеев А.Ю. Селекция томатов для цельноплодного консервирования	6
Акимов Н.А., Щербинин А.Н., Мирошникова Е.С. Особенности первичного семеноводства картофеля в предгорной зоне	1
Астанакулов Т.Э., Юсупов З., Бойтураев О. Подготовка свежубранного картофеля к летней посадке	4
Бабайцева О.В. Новые источники для создания сортов, пригодных к промпереработке на хрустящий картофель	7
Балабанова Н.Н., Сытов Е.А. Семенная продуктивность бархатцев отклоненных в Московской области	7
Бехов Р.Х., Гиш Р.А., Костенко А.Н., Санина О.Г., Любина Н.Н. Перспективные гетерозисные гибриды томата для механизированной уборки урожая	7
Берников Н.И. Использование регуляторов роста в семеноводстве капусты	3
Водянова О.С., Алпысбаева В.О., Ибрагимова Г.М. Оценка устойчивости селекционных форм лука к грибным болезням	1
Герасимова Ю.В. Генисточники для селекции овощной брюквы	7
Давыдова Н.Н. Аскорбиновая кислота повышает регенерационную активность пыльцы	8
Добручка Е.Г., Орлова В.И., Шевцова Е.В. Воспроизводство исходной популяции капусты Амагер 611	3
Догуревич О.А. Оценка продуктивности гибридов картофеля по морфо-анатомическим признакам	5
Дударова Л.М. Высокопродуктивный семенной материал картофеля лучше выращивать в горных условиях	4
Дютин К.Е., Березина Т.Н., Костомбаева Н.С. Мужская стерильность у кабачка	6
Дякунчик С.А., Королева С.В., Ситников С.В., Самодуров В.Н. Оценка инбредных линий белокочанной капусты на устойчивость к фузариозу	7
Елацков Ю.А. Выявлены образцы арбуза, устойчивые к фузариозному увяданию	8
Елисеева О.В., Елисеев А.Ф. Накопление микроэлементов разными сортами редьки	1
Енгальцев М.Р., Бондарева Л.Л. Использование самонесовместимых линий китайской капусты в селекции улучшает качество продукции	4
Ильченко О.В. Получение апомиктических семян моркови	6
Катанова Н.В., Склярова Н.П., Жарова В.А. Изучение образцов из МЦ по картофелю	5
Киру С.Д., Кирилов Д.А. Образцы культурных видов картофеля с ценными признаками и нейтральной реакцией на длину дня	8
Королева Н.И. Самоопыление – эффективный метод создания селекционного материала картофеля	5
Кравченко Д.В. В оригинальном семеноводстве картофеля можно управлять растениями с помощью регуляторов роста	3
Курбанова З.К., Пулатова К.Д. Результаты селекции озимой капусты	6
Лапин А.А., Тенькова Н.Ф., Зеленков В.Н. Антиоксидантные свойства сортообразцов томата	3
Ложкина С.В., Павлов М.А. Способы эффективного выращивания семенного картофеля в Удмуртии	7
Михеев Ю.Г., Хихлуха Н.Г., Леунов В.И. Технология производства семян моркови в Приморском крае	7
Нестерович А.Н. Влияние гена <i>rip</i> на хозяйственно ценные признаки у гибридов томата	1
Новоселов С.Н. Новые и перспективные сорта и гибриды овощной кукурузы	6
Овес Е.В., Лысенко А.И. Технология производства оздоровленного картофеля в условиях высокого инфекционного фона	2

Острикова Г.В. Селекция однолетней астры	7
Пивоваров В.Ф., Сирота С.М., Калинин А.Н. Используйте микроудобрения при семеноводстве столовой свеклы	2
Пивоваров В.Ф., Балашова И.Т., Урсул Н.А., Козарь Е.Г., Гуркина Л.К. Ведадеваге Сунила Прадипа Кумари, Гужов Ю.Л. Предбридинговая селекция томата на основе отбора по спорофиту и микрогаметофиту	5
Пискунова Т.М., Емельянов А.В., Куш А.А., Михалев А.А. Отечественные сорта одноростковой столовой свеклы	7
Романов В.С., Тимин Н.И. Селекционная оценка форм межвидовых гибридов лука	1
Ситникова О.С. Как лучше сохранить жизнеспособность пыльцы разных видов тыквы	6
Стрельцова Т.А., Огнев С.И. О селекции и семеноводстве картофеля в Горном Алтае	4
Стрельцова Т.А., Тазранова Н.И., Ушакова В.Г. Экологическая изменчивость голландских сортов картофеля в Горном Алтае	7
Трофимов Р.Н., Петухов С.Н., Морозова Н.Н., Лиорек С.И. Использование диплоидных видов и дигаметоидов для интенсификации селекции картофеля	6
Тукачев С.Н., Шишов А.Д. Введение в культуру нетрадиционных растений – резерв расширения ассортимента пряностей	4

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Берназ Н.И., Берназ Е.Н. Новые системы гербицидов на посевах моркови	2
Долженко В.И., Долженко Т.В. Эффективность сплнтора против колорадского жука	4
Дьяконов К.П., Какарека Н.Н. Афициды – вредители и переносчики вирусов овощных культур на юге Приморья	8
Жидков В.М., Кривцов И.В. Экологически обоснованные системы применения гербицидов при возделывании лука	4
Козловский Б.Е., Филиппов А.В. Альтернатива картофеля	4
Мисриева Б.У., Мисриев А.М. Экономический порог вредоносности крестоцветных блошек на семенниках капусты	3
Прищепа И.А., Жердецкая Т.Н., Шинкоренко Е.Г. Новые технологии защиты овощных культур	7
Редкозубов И.А. Разработка программы защиты картофеля	3

ОГОРОДНИК

Лазарев А.М., Гасич Е.Л. Галинсога мелкоцветковая	1
Левко Г.Д. Любимый душистый горошек	1
Магомедова С.А., Жидехина Т.В., Лапин А.А., Зеленков В.Н. Ценный источник БАВ и антиоксидантов	2
Хомутова Е.А., Сытов Е.А., Левко Г.Д. Лучшие сорта гладиолуса для Подмосквы	2

ЗА РУБЕЖОМ

АйтбаевТ.Е., Тойлыбаева Н.Н. Сохранение плодородия почв в овощеводстве юго-востока Казахстана	7
Бондарчук А.А., Осипчук А.А. Сортные ресурсы картофеля Украины	7
Гороховский В.Ф. Возродить овощеводство в Приднестровье	2
Теханович Г.А., Цуй Чун-Ши. Селекция тыквы в Китае	7
Морковь. Гибриды нантского типа от компании «Сингента»	2

НАШИ ЮБИЛАРЫ

Анисимов Борис Васильевич	8
Антипова Наталья Юрьевна	4
Высочин Василий Григорьевич	4
Горшкова Нина Сергеевна	8
Лудилов Вячеслав Алексеевич	8
Пивоваров Виктор Федорович	3
Примах Алексей Павлович	3
Санина Светлана Ивановна	4
Хуштов Юрий Билялович	8
К 100-летию со дня рождения П.И. Альсмика	3
К 100-летию со дня рождения А.М. Дрозда	8

Подписано к печати 14.11.2007. Формат 84x108 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Заказ № 955.

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

142300, г. Чехов Московской области. Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru Факс: 8 (49672) 6-25-36, факс: 8 (496) 270-7359.

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