

СОДЕРЖАНИЕ

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Филиппова Г.И. Стратегия развития селекции и семеноводства картофеля на период до 2020 года 2

Проблема требует решения

Сельскохозяйственное машиностроение – дело государственной важности 5

Опыт работы лидеров отрасли

Кострюков С.П., Молчанова Е.Я. В СПК ПЗ "Илькино" выращивают высокие урожаи картофеля 5

Какой сорт выбрать?

Мальцев С.В., Пшеченков К.А. Сорта для получения картофеля быстрозамороженного и в вакуумной упаковке 7

Тучин С.С., Тимошина Н.А., Кравченко А.В. Эффективность некорневых подкормок картофеля хелатными микроудобрениями 8

Толстомятова Н.Г. Применяйте комплексное удобрение кемира – картофельное-5 9

ОВОЩЕВОДСТВО

Иксанова А.М. Результаты интродукции многолетних луков 10

Петриченко В.Н., Логинов С.В. Регуляторы роста растений и сохраняемость овощной продукции 11

Толстомятова Н.Г. Используйте биогумус при выращивании томата 12

В ПОМОЩЬ ФЕРМЕРАМ

Какой сорт выбрать?

Шабанов А.Э., Киселев А.И., Зебрин С.Н., Анисимов Б.В. Отечественные сорта картофеля не хуже зарубежных 13

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Мустафаев Г.М. Как обеспечить оптимальный водный режим томата в теплицах 15

БАХЧЕВОДСТВО

Литвинов С.С., Колебошина Т.Г. Влияние предшественников на засоренность посевов арбуза 17

Какой сорт выбрать?

Гончаров А.В. Сортосовые ресурсы тыквенных культур 18

Быковский Ю.Л. Особенности возделывания триплоидных (бессемянных) гибридов арбуза 19

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Гаджиев Н.М., Лебедева В.А. Происхождение некоторых белогорских сортов картофеля 21

Новогодний подарок от "Семко". Вам – "пятерка"! 22

Золотарева С.В., Тарасенков И.И. Исходный материал для селекции овощного гороха 23

Янаева Д.А. Создается банк линий для получения гетерозисных гибридов редиса 24

Калашникова Е.А., Май Дык Чунг. Получение гаплоидных растений белокочанной капусты in vitro 26

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Филиппов А.В. Рейтинг фунгицидов, применяемых для защиты картофеля от фитофтороза 27

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Гавриш Сергей Федорович 29

Новые книги 29

Отзыв на книгу "Машинные технологии и техника для производства картофеля" 16

Статьи, опубликованные в журнале "Картофель и овощи" в 2010 г 30

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

№ 8

2010

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 картофельного хозяйства

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур

Главный редактор: САНИНА С.И.

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

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

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

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

Интернет: www.potatoveg.narod.ru
www.semenasad.ru

E-mail: anna_867@mail.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, 2010

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

CONTENTS

POTATO GROWING

Simakov E. A., Anisimov B. V., Filippova G. I. Strategy of development of potato selection and seed growing till 2020 2

A problem requires solution

Agricultural machinery is a question of state importance 5

Experience of branch leaders

Kostryukov S. P., Molchanova E. Ya. High potato yields in "Ilkino" 5

What cultivar to choose?

Maltsev S. V. Pshechenkov K. A. Cultivars for obtaining of fast-frozen potato and potato in vacuum packing 7

Tuchin S. S., Timoshina N. A., Kravchenko A., V. Effectiveness of potato foliar nutrition with chelates microfertilizers 8

Tolstopyatova N. G. Use complex fertilizer kemira-kartofelnoe-5 9

VEGETABLE GROWING

Iksanova A. M. Results of introduction of perennial onions 10

Petrichenko V. N., Loginov S. V. Plant growth regulators and storageability of vegetable produce 11

Tolstopyatova N. G. Use biohumus in tomato growing 12

SUPPORT TO FARMERS

What cultivar to choose?

Shabanov A. E., Kiselev A. I., Zebrin S. N., Anisimov B. V. Domestic potato cultivars aren't worse than foreign ones 13

GREENHOUSE INDUSTRY

Mustafaev G. M. How to make an optimal water regime for tomato in greenhouses 15

WATERMELON GROWING

Litvinov S. S., Koleboshina T. G. Influence of predecessors on weed infestation of watermelon plantations 17

What cultivar to choose?

Goncharov A. V. Cultivar resources of pumpkin crops 18

Bykovskiy Yu. L. Peculiarities of growing of triploid (seedless) watermelon hybrids 19

SELECTION AND SEED GROWING

Gadzhiev N. M., Lebedeva V. A. Origin of some Belogorsk potato cultivars 21

Zolotareva S. V., Tarasenkov I. I. Basic lines for garden pea selection 23

Yanaeva D. A. Making of base lines for heterotic selection of garden radish 24

Kalashnikova E. A., Mai Dic Chund. In vitro production of haploid plants of cabbage 26

PLANT PROTECTION

Filippov A. V. Rating of fungicides for potato protection from late blight of potato 27

OUR JUBILEES

Gavriush Sergey Fedorovich 29

New books 16

Articles published in "Potato and vegetables" journal in 2010 30

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

Стратегия развития селекции и семеноводства картофеля на период до 2020 года

Представлена стратегия развития селекции и семеноводства картофеля в стране до 2020 г., определены основные направления фундаментальных и прикладных исследований, предложен комплекс эффективных организационных мер для системного совершенствования семеноводства, разработана модель региональной схемы семеноводства, дан прогноз производства семенного картофеля на 2015 и 2020 гг.

По валовому производству картофеля Россия занимает одно из ведущих мест в мире. Доля ее в мировом производстве этой культуры по посевным площадям и по валовому сбору составляет около 10%. Однако по урожайности (14 т/га) она значительно отстает даже от среднего мирового уровня (17 т/га). Картофель – культура с высоким уровнем затрат ресурсов и энергии для ее производства.

Среднегодовая емкость российского рынка картофеля составляет 29–31 млн. т. Потребление его внутри страны включает использование на продовольствие (в свежем виде) – 15–16; на кормовые цели – 6,0–6,5; на семена – 6,0–6,5; на переработку – 0,5–1,0 млн. т. Экспорт картофеля оценивается на уровне 100 тыс. т в год, а импорт – 400–500 тыс. т (более 1,5% его валового производства).

Среди основных факторов, сдерживающих рост урожайности и производства картофеля, особенно актуальна проблема отсутствия в полной потребности высококачественного семенного материала для эффективного сортообновления и сортосмены.

В российском Государственном реестре селекционных достижений представлено более 150 сортов картофеля, созданных селекционерами страны. По основным хозяйственно ценным признакам отечественные селекционные достижения вполне сопоставимы с достижениями мирового уровня и их потенциальные возможности обеспечиваются при соответствующем технологическом уровне возделывания картофеля получение урожая 35–40 т/га, который реализуется в условиях производства.

Опережающие показатели достигнуты в селекции сортов ранних сроков созревания, обладающих повышенной устойчивостью к фитофторозу. Созданные

в селекцентре ВНИИКС раннеспелый сорт Удача и в Северо-Западном НИИСХ среднеранний сорт Невский по устойчивости к фитофторозу превосходят зарубежные аналоги среди сортов ранних и среднеранних сроков созревания и характеризуются стабильной высокой урожайностью и широким диапазоном адаптивной способности.

При всей очевидности положительных результатов в области отечественной селекции темпы продвижения российских сортов в сельскохозяйственную практику существенно отстают от потребностей производства. В сельскохозяйственных предприятиях семенами высоких посевных стандартов наиболее востребованных в производстве сортов засевают только около 60% площадей.

В условиях современного рынка сельскохозяйственные предприятия и крестьянские (фермерские) хозяйства все более остро ощущают дефицит высокопродуктивных сортов столового назначения с повышенными качественными характеристиками, а также пригодных к переработке, а хозяйства частного сектора (ЛПХ) – в первую очередь, скороспелых, фитофторо- и нематодоустойчивых сортов. Эта проблема становится все более актуальной в условиях стремительно нарастающей жесткой конкуренции со стороны западноевропейских селекционных компаний и поставщиков семенного картофеля на российский рынок.

С учетом меняющихся представлений в отношении потребительских качеств сортов картофеля и структуры целевого использования урожая в рамках стратегии развития отрасли на перспективу до 2020 г. **определены следующие основные направления селекции:**

- Создание столовых сортов картофеля, клубни которых используют для

питания в свежем виде. Основные конкурентоспособные параметры для них: привлекательный внешний вид клубней, высокие дегустационные показатели, мякоть, не темнеющая в сыром и вареном виде. Для современного потребителя важны форма клубня, цвет кожуры и мякоти, кулинарный тип, а также полезность использования в сбалансированной здоровой диете.

В сортименте столовых сортов одно из актуальных направлений – создание скороспелых сортов для получения раннего урожая, в том числе очень ранних сортов с вегетационным периодом до 80-ти дней, способных накапливать за 40 дней после всходов товарный урожай на уровне 15 т/га, и ранних сортов с периодом вегетации 80–90 дней.

- Создание сортов для переработки на картофелепродукты (сухое картофельное пюре, картофель фри, чипсы). Эти сорта должны обладать отличительными свойствами, из которых особенно важны содержание в клубнях сухих веществ (20–25%) и редуцирующих сахаров (оптимально 0,2%), определяющих показатели качества и цвета конечного готового продукта. Клубни, предназначенные для переработки на определенный продукт, должны иметь свои параметры по форме (чипсы – округлые, фри – удлиненные), глубине глазков, устойчивости к травмируемости, потемнению мякоти, выходу товарной фракции стандартного размера.

- Создание технических сортов для производства крахмала и спирта с содержанием в клубнях крахмала не менее 18%. Это направление также учитывает возможность улучшения качественных характеристик крахмала, (величина крахмальных зерен, соотношение амилозы и амилопектина и другие показатели).

Важнейшим критерием развития селекции картофеля различного целевого использования остается устойчивость к заболеваниям. Этот критерий особенно актуален в современных условиях постоянно возрастающей вредности большинства патогенов, появления новых рас и штаммов и формирования форм, резистентных к фунгицидам. Исходя из этого, в селекционных программах в создаваемых сортах предусматривается сочетание различных типов устойчивости – иммунитета, полевой устойчивости в зависимости от болезни, используемых генисточников устойчивости и возможности применения химических и биологических средств защиты растений.

В процессе реализации селекционных программ до 2020 г. наряду с селекционным центром ВНИИКХ будут принимать участие опытные станции института (Брянская и Елецкая) и 12 научных учреждений Россельхозакадемии, ведущих селекцию картофеля в различных регионах РФ (Центральном, Северо-Западном, Поволжском, Уральском, Сибирском, Приморском и Дальневосточном). На основе параллельной проработки полученных в селекцентре ВНИИКХ гибридных популяций в различных эколого-географических условиях прогнозируется ежегодно передавать на государственное испытание не менее 2–3-х сортов разных сроков созревания, сочетающих высокую продуктивность и качество продукции с высокой устойчивостью к распространенным болезням, вредителям и высокую адаптивность к конкретным условиям среды, в которой ведется селекционный процесс.

Для повышения эффективности селекционного процесса, перевода его на качественно новый инновационный уровень и системного совершенствования семеноводства картофеля необходимо развивать фундаментальные и прикладные исследования по следующим основным направлениям:

- скрининг и постоянное обновление генофонда, выделение и создание эффективных источников и доноров ценных признаков для нового исходного материала и создания сортов нового поколения;
- формирование, пополнение и поддержание признаковых генетических коллекций для получения новых фундаментальных знаний и решения приоритетных проблем селекции картофеля в направлении повышения урожайности и его качества, комплексной устойчивости растений к биотическим и

абиотическим факторам, высокой адаптивности к условиям среды;

- развитие биоинженерных технологий получения новых форм и исходного материала для селекции сортов с высокой продуктивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды (трансгенные формы);
- использование в качестве новых генисточников гибридных форм, выделенных в потомстве от скрещивания отечественных сортов картофеля с трансгенными Vt - растениями, содержащими ген *CrymA* с целью создания на их основе новых доноров, родительских линий и сортов для эффективной защиты от колорадского жука в течение всего периода вегетации;
- разработка и использование системы генетических и молекулярных маркеров ценных хозяйственных признаков; идентификация генотипов с использованием умеренно повторяющихся и микросателлитных (SSR) последовательностей генома; использование ДНК-маркеров генов *H1* и *Gro1* (устойчивость к золотистой картофельной нематодe), генов *Rysto* и *Rychc* (иммунитет к У-вирусу) и развитие на этой основе маркер-опосредованной селекции (MAS);
- развитие селекционных программ в направлении повышения содержания антиоксидантов в клубнях и создания сортов с интенсивной (яркой) антоциановой окраской мякоти клубней, высокой питательной ценностью для использования в современной сбалансированной здоровой диете;
- совершенствование системы семеноводства, разработка эффективных приемов и методов выращивания высококачественного семенного картофеля на основе создания исходного материала, освобожденного от вирусных, виroidных и бактериальных фитопатогенов с использованием методов биотехнологии, улучшающих полевых клоновых отборов в процессе поддержания Банка здоровых сортов и применения современных высокоточных тест-систем иммунодиагностики, иммунохроматографии на тест-полосках и ПЦР-технологии;
- оптимизация интегральной системы защиты картофеля с использованием безопасных для человека и окружающей среды биологических и химических средств и технологий защиты растений;
- разработка и освоение адаптивных ресурсо- и энергоэкономичных технологий и схем семеноводства картофе-

ля с учетом достижений сельскохозяйственной науки, новых видов удобрений, химических препаратов, машин и механизмов, обеспечивающих сохранение и поддержание хозяйственно ценных биологических свойств и качеств сортовых семян, ускоренную сортосмену и сортообновление, доведение производства отечественных семян до объемов, удовлетворяющих потребности сельхозпроизводителей в семенном материале.

В решении проблемы системного совершенствования семеноводства особенно актуальна реализация комплекса эффективных организационных мер, включающих:

- формирование региональной сети учреждений и опытно-производственных хозяйств Россельхозакадемии и сельхозорганизаций, которые реально могли бы выполнять функции базовых центров по оригинальному (первичному) семеноводству картофеля, способных с учетом имеющихся лабораторных и полевых возможностей и кадров квалифицированных специалистов обеспечить широкое использование инновационных технологий на уровне меристемно-тканевых культур, клонального микроразмножения, выращивания микро- и миниклубней и применение высокоэффективных методов диагностики фитопатогенов на всех этапах производства оригинальных семян различных классов и полевых поколений;
- оснащение лабораторий клонального микроразмножения современным оборудованием, приборами для диагностики фитопатогенов методами ИФА и ПЦР – анализа, а также комплектами полевой техники для первичных питомников, модернизация базы хранения с применением современных систем “климат-контроля”;
- выделение специальных семеноводческих территорий (севооборотов) с наиболее чистыми фитосанитарными условиями, обеспечивающими выращивание здорового (свободного от фитопатогенов) оригинального и элитного семенного картофеля (при максимальном ограничении фона инфицирующей нагрузки и минимализации рисков новых заражений) за счет эффективного использования природных средообразующих и средоулучшающих факторов и пространственной изоляции от возможных инфекционных источников.

На региональном уровне система семеноводства картофеля и его организационная структура должны

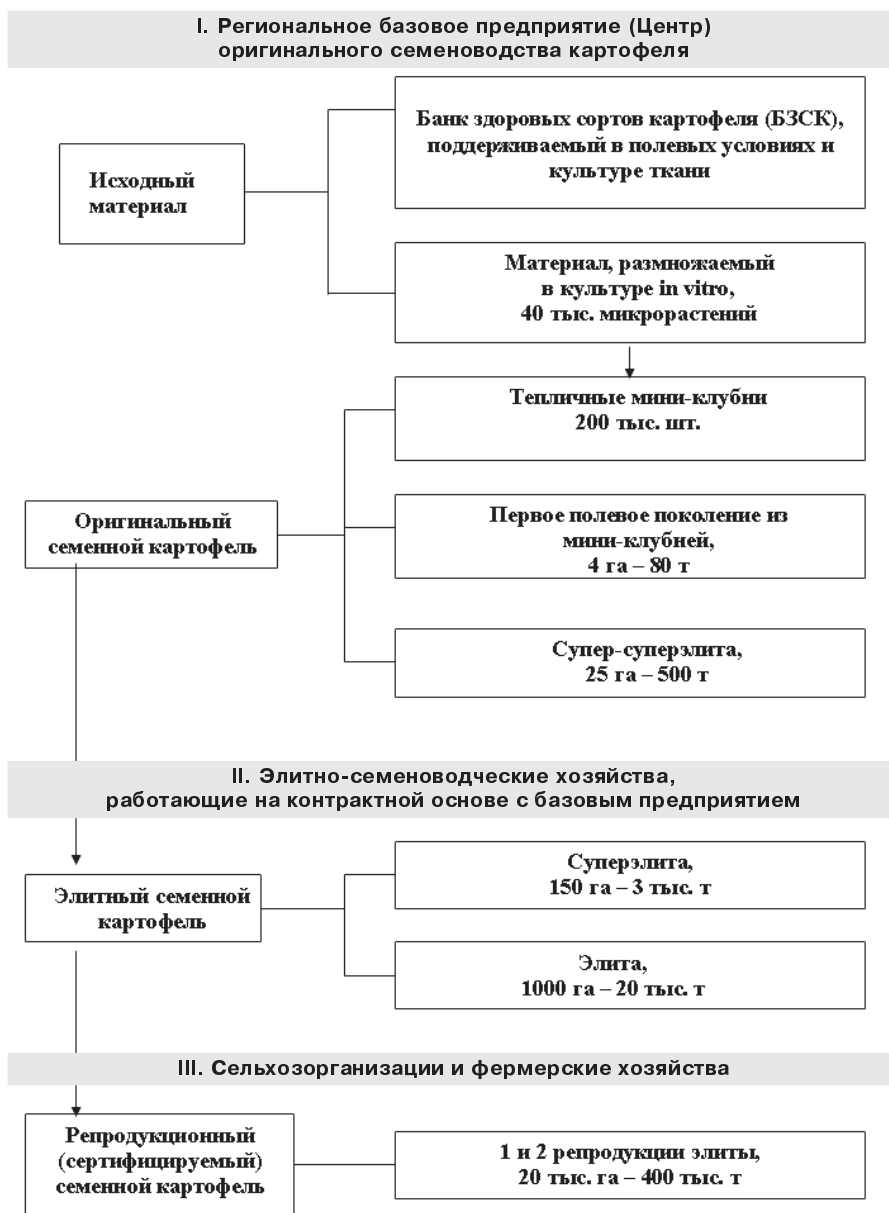


Рис. Модель региональной схемы семеноводства картофеля

Прогноз производства оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля к 2020 г.

Категория семян	Класс	Объем производства, тыс. т			Засаеваемая площадь, тыс. га		
		2009 г.	2015 г.	2020 г.	2009 г.	2015 г.	2020 г.
		оценка	прогноз		оценка	прогноз	
Оригинальные (ОС)	супер-суперэлиты	4	6	8	1,2	2	2,5
	Элитные (ЭС)	16	24	32	4,8	8	10
Репродукционные (РС)	элиты	75	110	150	24	36	48
	1 репродукция	320	450	600	100	154	200
	2 репродукция	1280	1800	3150	420	600	1050
	3 репродукция	4860	4210	2850	1640	1390	880

Примечания: расход семян - 3-3,5 т/га; расчетная урожайность - 20-25 т/га; выход кондиционных семенных клубней - 15-17 т/га.

быть представлены 3-мя основными этапами, связанными с производством оригинальных, элитных и репродукционных семян (рис.).

Сеть региональных базовых предприятий по оригинальному (первичному) семеноводству должна обеспечивать ежегодное производство мини-клубней гарантированного качества лучших отечественных сортов в количестве 6–7 млн.шт. и на этой основе выращивать супер-суперэлитный материал объемом 8–10 тыс. т. Этого количества супер-суперэлиты достаточно для обеспечения ею элитхозов (50–60 хозяйств) на контрактной основе. При доведении объемов производства элиты до 150 тыс. т станет вполне реальным переход сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств на использование только высокорепродуктивного сертифицированного семенного картофеля (не ниже 1–2 репродукции) с доведением его общего объема до 3,5 млн. т ежегодно (табл.). При этом для хозяйств населения (ЛПХ) станет доступным приобретение семян 1–3 репродукции для сортообновления и сортосмены в полной потребности.

В процессе системного совершенствования семеноводства важное значение имеет развитие кооперации и создание региональных научно-производственных (производственных) кооперативов по семеноводству картофеля на принципах частно-государственного или государственно-частного партнерства, что позволит значительно расширить возможности решения проблемы технической и технологической модернизации производства высококачественных семян в основных регионах крупнотоварного производства картофеля.

Е.А. СИМАКОВ, Б.В. АНИСИМОВ,
Г.И. ФИЛИППОВА
ГНУ ВНИИКС им. А.Г. Лорха
Россельхозакадемии
E-mail: rosnikartofel@yandex.ru

Strategy of development of potato selection and seed growing till 2020

E. A. SIMAKOV, B. V. ANISIMOV, G. I. FILIPPOVA

Strategy of development of potato selection and seed growing in Russia till 2020 is presented in the article. Basic trends of fundamental and applied researches are determined. Complex of effective organizational measures for systematic improvement of seed growing is proposed. Model of regional scheme of seed growing is elaborated. Prognosis of production of seed potato till 2015 and 2020 is given.

Сельскохозяйственное машиностроение – дело государственной важности

Производство сельскохозяйственных машин – одна из старейших отраслей отечественного машиностроения. В России еще до отмены крепостного права начали возникать мастерские по изготовлению сельскохозяйственного инвентаря. В 1913 г. было изготовлено 10 млн. сельскохозяйственных машин и орудий, израсходовано на них 117,4 тыс. т металла. Выпускались конные плуги, разбросные сеялки, жатки, косилки, ручные и конные молотилки, веялки, сортировки и другие машины и орудия.

Первая мировая война разрушила хозяйство России, выпуск сельскохозяйственных машин и орудий в 1917 г. составлял всего 7–8% от объема их производства 1913 г.

Началом восстановления и развития отечественной промышленности сельскохозяйственных машин следует считать Декрет Совета Народных Комиссаров СССР от 1 апреля 1921 г. "О сельскохозяйственном машиностроении", с даты принятия в 2011 г. исполнится 90 лет.

Для обеспечения продовольственной безопасности страны в пункте 1 этого Декрета, принятого во исполнение Постановления 6-го Всероссийского Съезда Советов о мерах укрепления и развития крестьянского сельского хозяйства, записано: "Признать сельскохозяйственное машиностроение делом чрез-

вычайной государственной важности". В других пунктах Декрета изложен комплекс конкретных мер по организации расширенного производства отечественной техники, как основы развития сельского хозяйства. Было также поручено определить типы сельскохозяйственных машин, подлежащих изготовлению, а также разработать сводку потребности в сельскохозяйственных машинах и орудиях с детальным указанием количества требуемого инвентаря по каждому типу и району их потребления.

Россия занимает первое место в мире по площадям пахотной земли. В стране есть культура производства сельскохозяйственной продукции, традиции, кадровый и промышленный потенциал. Почти все развитые страны, которые обладают значительно меньшими площадями пашни, имеют свое сельхозмашиностроение – основу развития современного сельского хозяйства. Но мы серьезно отстали в этом деле.

С начала перестройки и до настоящего времени сельскохозяйственное машиностроение в России не является приоритетным. Новая техника выпускается в мизерных количествах, а приобретенная ранее выработала свой ресурс. Результат – общий уровень механизации АПК страны опустился за критический уровень.

Только что прошедшая крупнейшая международная выставка сельхозтехники в России "АГРОТЕК" показала, что в стране наработано значительное количество новых современных отечественных моделей машин и оборудования для сельского хозяйства, но большинство из них выпускается на небольших предприятиях в регионах.

Декрет "О сельскохозяйственном машиностроении", принятый в тяжелейшее время для страны, сыграл решающую роль в развитии отечественного сельхозмашиностроения и является для нас примером решения важнейшего государственного вопроса.

Редакция журнала обращается к руководству страны, к ведущим работникам, ученым и специалистам бывшей отрасли сельхозмашиностроения и сельского хозяйства, других отраслей народного хозяйства, к зарубежным ученым и специалистам, с предложением активно обсудить на страницах нашего и других отраслевых изданий состояние дел в отечественном сельхозмашиностроении, высказать конструктивные предложения по улучшению его работы с тем, что бы встретить названную годовщину принятия Декрета разработанными и принятыми на государственном уровне, реальными, эффективными и комплексными мерами по развитию этой важнейшей отрасли.

ОПЫТ РАБОТЫ ЛИДЕРОВ ОТРАСЛИ

УДК 633.491:631.51.526.32

В СПК ПЗ "Илькино" выращивают высокие урожаи картофеля

Показаны опыт выращивания картофеля и перспективы развития отрасли в СПК ПЗ "Илькино" Меленковского района, Владимирской области, описаны элементы технологии и сорта.

Ключевые слова: картофель, сорта, севооборот, агротехника, урожай.

СПК "Племзавод Илькино" – современное многоотраслевое хозяйство. Растениеводство представлено, в основном, выращиванием зерна и картофеля, а также кормопроизводством и овощеводством. Площадь посадок картофеля около 400 га. За последние 5 лет хозяйство получает стабильный его урожай, в среднем превышающий 20 т/га. В 2009 г. собрали по 23,3 с каждого из 378 га. Себестоимость картофеля – 2,77 руб./кг.

Высокорентабельные животноводство и птицеводство позволяют часть

средств использовать для развития материально-технической базы картофелеводства, совершенствовать технологию выращивания картофеля и его хранения, закупать необходимую технику. В хозяйстве накоплен достаточный запас органических удобрений – компостов. Внесение их в почву имеет огромное значение для ее окультуривания в целом и повышения плодородия, так как почвы в хозяйстве дерново-подзолистые, связнопесчаные, легко- и среднесуглинистые, содержание гумуса в них не превышает 2%. Содержа-

ние подвижного фосфора колеблется по полям от 140 до 230 мг, калия – от 100 до 180 мг на 1 кг почвы.

Картофель возделывают здесь по западноевропейской технологии с междурядьями 75 см, применяют комплекс машин немецкой фирмы "Гримме". Большое внимание в хозяйстве уделяют освоению севооборотов и подготовке почвы. Предшественники картофеля в севообороте – многолетние травы или озимые. Основной севооборот шестипольный: многолетние травы первого года – многолетние

травы второго года – озимые зерновые культуры – картофель – яровая пшеница – однолетние травы.

После уборки предшественника проводят обработку гербицидом сплошного действия (глифосат, раундап) в дозе 2–4 л/га в зависимости от степени засорённости поля. Расход рабочей жидкости 200–300 л/га.

В подготовку почвы входит осеннее внесение органики в виде компостов (60–70 т/га) и зяблевая вспашка с одновременным углублением пахотного горизонта. В хозяйстве создан переходящий фонд органических удобрений, что предотвращает распространение сорняков, создаёт положительный баланс гумуса, способствует окультуриванию почвы. На участках с низким содержанием калия вносят калийно-магниевого удобрения (калмаг, 3 ц/га).

Весной проводят закрытие влаги дисковыми боронами, затем глубокое рыхление чизелем на 30–40 см. Перед посадкой картофеля почву культивируют и выравнивают культиватором КБМ–10. Следом за ним сажалкой фирмы "Гримме" высаживают клубни с одновременным внесением минеральных удобрений. Их вносят с учетом картограмм, при этом избегают высоких доз азота, чтобы они отрицательно не повлияли на качество клубней, их вызревание и сохранность. Практикуется дробное внесение азотных удобрений, строго соблюдаются рекомендуемые наукой соотношения между азотом, фосфором и калием (N:P:K=1:1,2:1,5). Предпочтение отдают сложным минеральным удобрениям с соотношением N:P:K=16:16:16 и др.

Клубни протравливают в сошнике сажалки препаратами престиж (0,8 л/т) или максим (0,4 л/т) и регулятором роста биосил (0,02 л/га). Через 7–10 дней проводят высокое окучивание культиватором-гребнеобразователем КР–12 фирмы "Гримме" с последующим внесением зенкора (0,8 кг/га) при расходе рабочей жидкости 200–300 л/га.

На суглинистых сильно засорённых участках с пыреем и осотом проводят дополнительные обработки по всходам картофеля при средней их высоте 5–6 см зенкором (0,3 г/га) или титусом (0,05 кг/га). Обработки титусом сочетают с первым профилактическим опрыскиванием посадок от фитофтороза препаратом акробат (2 кг/га) с добавлением поверхностно-активного вещества тренд–90 (0,2 л/га).

Эффект борьбы с фитофторозом зависит от правильного выбора средств защиты растений. По рекомендации научных учреждений первые две обработки проводят комбинированным фунгицидом акробатом, способным на 15–20 дней задерживать сроки появления болезни. Для второй обработки используют баковую смесь акробата с инсектицидами против колорадского жука – децисом (0,03 кг/га) и ре-

гентом (0,02 кг/га), чередуя препараты, относящиеся к разным химическим классам, с различным механизмом воздействия на насекомых для предупреждения развития у них устойчивости к этим препаратам.

Благодаря использованию высококачественного семенного материала, соблюдению севооборота и удаленности картофельных полей от приусадебных участков распространение на посадках колорадского жука невысокое, поэтому мы ограничиваемся однократным опрыскиванием всей площади инсектицидами, добавляя впоследствии краевые обработки некоторых полей, на которых заселенность личинками жука составляет 8–10%.

Со второй половины вегетации, после цветения картофеля обработки против фитофтороза проводят препаратами манкоцеб (1,6 кг/га) и браво (2,6 кг/га) через каждые 7–10 дней. Для последнего опрыскивания применяют ширлан (4,0 л/га), который лучше других фунгицидов защищает клубни от болезни перед уборкой. Жизнеспособность спор фитофторы сохраняется в почве несколько недель и при наличии капельной влаги на поверхности клубней они заражают их во время уборки, транспортировки и хранения. Ширлан обладает антиспорулентной активностью, снижает число жизнеспособных спор на ботве и в почве.

В фазы бутонизации и массового цветения используют баковые смеси фунгицидов с регулятором роста биосил (0,02 л/га). Расход рабочей жидкости – 300 л/га. Препарат способствует повышению урожайности и устойчивости растений к фитофторозу и альтернариозу.

Первоначально в СПК "Илькино" как в крупном многоотраслевом хозяйстве довольно длительное время предпочитали выращивать сорта картофеля зарубежной селекции – Кураж, Ред леди, Романо, Сатурна и др., имея для этого необходимую технику, пестициды и возможность частого обновления семенного материала. Однако экономические расчёты, переход на внутрихозяйственное семеноводство, необходимость снизить пестицидную нагрузку на культуры потребовали пересмотра семеноводческой работы и изменения структуры сортового состава картофеля. Завезли семенной материал вышших репродукций сортов отечественной селекции: Жуковский ранний, Удача, Голубизна и Скарб (белорусской селекции), широко распространённых в РФ и пользующихся большим спросом. Хорошая сохранность клубней в зимний период, устойчивость к основным болезням и неприхотливость этих сортов позволяют получать стабильный урожай, что гарантирует высокую рентабельность картофелеводства. Кроме того, совместно с ВНИИ картофельного хозяйства здесь начали испытывать новые перспективные сорта в конкретных почвенно-климатических условиях.

При выборе сортов картофеля мы руководствуемся следующими критериями: высокая продуктивность, комплексная устойчивость к наиболее распространённым болезням, хорошая сохранность зимой и привлекательный внешний вид клубней. Особое внимание уделяем повышению устойчивости клубней к механическим повреждениям, которая во многом зависит не столько от генетических особенностей сортов, сколько от правильной технологии выращивания и уборки, включающей своевременную посадку прогретыми клубнями и уничтожение ботвы за 10 дней до уборки, которое способствует достаточному вызреванию клубней и укреплению их кожуры.

Для предуборочного уничтожения ботвы используют десикант релгон-супер (2 л/га) с расходом рабочего раствора 250–300 л/га. При наличии мощной ботвы (сорта Удача, Скарб) сочетают химические и механические способы.

Уборку проводят в сжатые сроки, работая в две-три смены, при температуре воздуха выше 10°C, так как при более низкой температуре во время уборочных работ механические повреждения клубней увеличиваются. Чтобы не травмировать клубни, используем уборочную и сортировальную технику с обрезанными металлическими деталями.

В заключение отметим, что в хозяйстве, несмотря на значительные успехи, есть еще много недоработок и проблем, которые надо решать в ближайшее время. Потенциальная урожайность используемых сортов – 40 т/га, а мы получаем по 26–28 т/га (примерно 2/3 от потенциала сорта) только на двух сортах – Удача и Ред Скарлетт (первая репродукция и элита). Так что есть куда расти. Необходимо вести внутрихозяйственное семеноводство, соблюдая все рекомендации науки по сортообновлению и сортосмене.

Учитывая возросшую в последнее время пестицидную нагрузку на наши поля, нарушающую экологическую безопасность продуктов питания, в перспективе планируем сотрудничество со специалистами ВНИИКХ по разработке технологий производства экологически чистой продукции.

С.П. КОСТРЮКОВ,
председатель СПК ПЗ "Илькино",
Е.Я. МОЛЧАНОВА, кандидат биол. наук
ВНИИКХ
E-mail: rosnikartofel@yandex.ru

Potato growing in "Ilkino" **S. P. KOSTRYUKOV, E. YA. MOLCHANOVA**

Experience of potato growing and prospects of development of this branch in "Ilkino" of Melenkovo district of Vladimir Region are shown, elements of technology and cultivars are described.

Keywords: potato, cultivars, crop rotation, technology, yield.

Сорта для получения картофеля быстрозамороженного и в вакуумной упаковке

В последнее время наряду с переработкой на обжаренные продукты (хрустящий картофель, фри), картофельное пюре, сушеный во многих регионах России создаются фирмы по переработке картофеля на другие виды продукции, в том числе быстрозамороженный и очищенный в вакуумной упаковке. Для защиты от быстрого потемнения мякоти очищенные клубни перед заморозкой или упаковкой обрабатывают консервантами – бисульфитом или пиросульфитом. Согласно ТУ срок хранения сульфитированного картофеля в вакуумной упаковке до 7–10 суток. Однако картофель, обработанный консервантами, не рекомендуется для детского и диетического питания. Кроме того, потребитель все больше склоняется к приобретению продуктов питания, не содержащих консерванты.

Учитывая актуальность этого вопроса, во ВНИИКХ с 2006 г. проводят исследования по оценке степени влияния на качество быстрозамороженного и вакуумупакованного картофеля без применения консервантов таких факторов, как сорт, зона выращивания, уровень минерального питания, температура хранения сырья, а также определение допустимого срока хранения готовой продукции по показателям потемнения мякоти и сохранения потребительских качеств – цвета, вкуса, запаха и консистенции в процессе варки и обжаривания клубней.

Исследования вели на сортах различной группы спелости (ранних – Удача, Импала, Ред Скарлет; средне-спелых – Аврора, Голубизна) при выращивании на дерново-подзолистой супесчаной почве (экспериментальная база ВНИИКХ "Коренево", Московская обл.) и на выщелоченном тяжелосуглинистом чернозёме (Пензенская обл., г. Нижний Ломов) на пяти фонах минерального питания: 1 – $N_0P_0K_0$ (контроль), 2 – $P_{60}K_{60}$, 3 – $N_{60}P_{60}K_{120}$, 4 – $N_{60}P_{120}K_{120}$, 5 – $N_{60}P_{120}K_{240}$. Температура хранения сырья 2–4 и 5–7°C. Потребительские показатели оценивали по 9-балльной шкале.

Опыты по вакуумной упаковке проводили в специальных пакетах с

целыми клубнями и брусочками сечением 10x10 и 12x12 мм, по быстрой заморозке – с брусочками сечением 12x12 мм. Пакеты с вакуумированным картофелем хранили при температуре 2–3°C. При быстрой заморозке пакеты первоначально замораживали в течение суток в морозильнике при температуре -35–40°C, а затем хранили при температуре -16 °C.

Все исследуемые сорта, выращенные на тяжёлом суглинке в Пензенской области, имели более высокие показатели пригодности к вакуумированию (на 2–3 балла выше по цвету, вкусу и запаху). По пригодности к быстрой заморозке существенной разницы по зонам выращивания не было.

Устойчивый до 15 дней цвет готового продукта был отмечен на сортах Импала, Ред Скарлет и Аврора (преимущественно на целых клубнях). Основная часть брусочков начинала темнеть через 10 дней хранения. На лёгкой супеси более высокая устойчивость к потемнению вакуумированного картофеля была отмечена на фоне минерального питания в дозе $N_{60}P_{60}K_{120}$ (особенно по сорту Удача). На тяжёлом суглинке фон питания не оказал существенного влияния на этот показатель.

Сравнительная оценка после 7–10 дней хранения показала, что у сульфитированных клубней при варке на

поверхности образуется плотная плёнка, которая ухудшает потребительские показатели, особенно при изготовлении пюре. При вакуумировании без применения консервантов этого не наблюдалось. Быстрозамороженные брусочки сортов Импала, Ред Скарлет, Аврора не теряли своих высоких потребительских показателей, прежде всего, цвет и вкус, после 6 и даже 12 месяцев хранения.

Более высокая температура хранения сырья (5–7°C) благоприятно сказывалась на показателях цвета и запаха как вакуумированного, так и быстрозамороженного картофеля по сравнению с более низкой (2–4°C). Разница по сортам и фонам питания около 3 баллов.

В процессе хранения с сентября по апрель пригодность к исследуемым видам переработки по всем изучаемым сортам снижалась на 1–2 балла.

Таким образом, пригодность картофеля к вакуумированию и быстрой заморозке зависит от многих факторов, в первую очередь от сорта и зоны выращивания. При дальнейших исследованиях планируется расширить сортовой сортимент картофеля при выращивании на соответствующих фонах минерального питания.

С.В. МАЛЫЦЕВ, К.А. ПШЕЧЕНКОВ
ВНИИКХ

E-mail: rosniikartofel@yandex.ru

Эффективность некорневых подкормок картофеля хелатными микроудобрениями

Установлена эффективность некорневых подкормок картофеля хелатными микроудобрениями. Они повышают урожай, товарность и качество клубней.

Ключевые слова: картофель, хелаты микроэлементов, листовая диагностика, некорневые подкормки, урожай, товарность, качество клубней.

Картофель для нормального роста и развития требует большое количество питательных элементов, что объясняется его биологическими особенностями – способностью накапливать в своих органах значительные количества минеральных веществ и относительно слабым развитием корневой системы в первый период вегетации (Б.А. Писарев, 1968; Б.В. Ильин и др., 1974; Л.С. Федотова, 2007).

С ростом урожайности и повышением выноса питательных веществ растениями из почвы, возрастает роль микроэлементов в системе питания картофеля. Наибольшая их эффективность отмечается при достаточной обеспеченности растений основными элементами минерального питания – азотом, фосфором и калием.

При дефиците в почве нескольких микроэлементов и наличии в минеральных удобрениях только одного из них, сбалансировать дозы макро- и микроудобрений очень трудно.

Поэтому для производств экологически чистого картофеля с высоким качеством товарной продукции применение микроудобрений в хелатной форме со сбалансированным содержанием элементов актуально. При этом некорневые подкормки, рассчитанные на основе предварительной листовой диагностики минерального питания, позволяют более эффективно использовать микроудобрения по сравнению с их внесением в почву.

Изучение эффективности трех новых марок комплексного хелатного микроудобрения микровит проводили в поле-

вом опыте на научно-экспериментальной базе ВНИИХХ "Коренево" Люберецкого района Московской области в 2008–2009 гг. Картофель сорта Жуковский ранний (1-ая репродукция) высаживали клоновой сажалкой в предварительно нарезанные гребни по схеме 70х30 см.

Некорневое опрыскивание картофеля рабочими растворами проводили согласно схеме опыта в фазу бутонизации с нормой расхода препаратов 1 л/га.

Схема опыта: 1 – без удобрений (контроль); 2 – фон – $N_{120}P_{120}K_{150}$ (внесение удобрений в почву перед посадкой) + опрыскивание водой; 3 – фон + N P Mg K_2SO_4 ($N_{25}P_{3,5}K_{20}Mg_{10}$ – опрыскивание растений макроэлементной основой микровита); 4 – фон + N P MgK₂SiO₃ (опрыскивание в тех же дозах); 5 – фон + микровит-стандарт (опрыскивание), концентрация элементов, г/л: N–25, P–3,5, K–20, Mg–10, S–30, Fe–32, Mn–32, Zn–8, Cu–6, Mo–5, Co–1, B–12; 6 – фон + микровит-картофельный – рН 4,5 (опрыскивание), концентрация элементов, г/л: N–25, P–25, K–30, Mg–15, S–30, Fe–5, Mn–10, Al–2,5, Zn–8, Cu–6, Mo–5, B–5; 7 – фон + микровит-картофельный – рН 5,5 (опрыскивание), концентрация элементов, г/л: N–25, P–10, K–30, Mg–10, S–30, Fe–7,5, Mn–15, Al–3,7, Zn–12, Cu–12, Mo–3, Co–1, B–10.

Для установления потребности растений картофеля в том или ином элементе питания перед опрыскиванием препаратами были отобраны листья с контрастных вариантов опыта (без удобрений и вариант $N_{120}P_{120}K_{150}$) и проведена функциональная листовая диагностика минерального питания прибором

"Аквадонис". Диагностика показала, что растения на неудобренном варианте испытывали сильный недостаток магния (51%) и бора (87%), а на варианте с внесением $N_{120}P_{120}K_{150}$ – дефицит цинка (44%), марганца (26%), железа (7%) и избыток меди (47%) и бора (79%), то есть наблюдалась "разбалансировка" растений по обеспеченности микроэлементами.

В среднем за 2008–2009 гг. внесение полного минерального удобрения в дозе $N_{120}P_{120}K_{150}$ повысило урожай по сравнению с контролем на 13,3 т/га (на 53,8%).

Опрыскивание растений макроэлементной основой – NPMgK₂SO₄ и NPMgK₂SiO₃ (варианты 3 и 4) в начале цветения повысило урожай картофеля соответственно на 1,7 т/га (на 5%) и 3,1 т/га (на 8,2%) по сравнению с фоном.

Замена сернокислого калия (K₂SO₄) на силикат (K₂SiO₃) обеспечила прибавку урожая клубней – 1,4 т/га (3,5%).

В 2009 г. эффект от применения трех марок микровита был ниже, чем в 2008 г., так как погодные условия в 2009 г. были менее благоприятны для развития фотосинтетического аппарата растений, что в свою очередь сказалось на снижении потребностей растений в микроэлементах, а 2008 г. характеризовался недобором тепла и избытком осадков (гидротермический коэффициент составил 1,92), что способствовало развитию грибных болезней, которые подавлялись некорневыми подкормками хелатов микроэлементов.

В среднем за два года опрыскивание растений раствором "Микровит-стандарт" повысило урожай картофеля на 4,9 т/га (12,9%); "Микровит-картофельный – рН 4,5" – на 1,7 т/га (4,5%); "Микровит-картофельный-рН 5,5" – на 5,3 т/га (13,9%) по сравнению с фоном.

Опрыскивание раствором "Микровит-картофельный – рН 4,5" с пониженным содержанием микроэлементов обеспечило наименьшую из всех испытываемых составов микровита прибавку, на уровне варианта с опрыскиванием макроэлементной основой – N P Mg K₂SO₄.

Внесение удобрений в почву (фон) и опрыскивание хелатами микроэлементов (варианты 5–7) во время вегетации картофеля вместе с ростом урожая уве-

Урожай картофеля в зависимости от вида удобрений и способа их внесения, т/га

№ п/п	Вариант	Урожай, в среднем за 2008-2009 гг., т/га	Прибавка урожая	
			т/га	%
1	Без удобрений (контроль)	24,7	-	-
2	Фон - $N_{120}P_{120}K_{150}$ + опрыскивание водой	38,0	-	-
3	N P Mg K ₂ SO ₄	39,7	1,7	4,5
4	N P MgK ₂ SiO ₃	41,1	3,1	8,2
5	"Микровит-стандарт"	42,9	4,9	12,9
6	"Микровит-картофельный- рН 4,5"	39,7	1,7	4,5
7	"Микровит-картофельный- рН 5,5"	43,3	5,3	13,9

лично в нем процент товарной фракции клубней. В среднем за два года товарность составила (%): в контроле – 82,1, на фоновом варианте – 93,8, а на вариантах с опрыскиванием растворами макро- и микроэлементами – 91,5–92,5.

Комплексонаты микроэлементов положительно влияют на урожайность картофеля и показатели качества продукции (А.В. Коршунов, С.М. Надежкин и др., 1999; А.В. Коршунов, О.А. Уртаев и др., 1999).

В нашем опыте содержание сухого вещества и крахмала на вариантах с применением макро- и микроэлементов не снижалось по сравнению с контролем.

Выращивание картофеля на удобренных вариантах без применения микроэлементов приводило к снижению содержания витамина С на 2,9–4,5 мг%.

Содержание нитратов в клубнях картофеля на всех вариантах опыта было в пределах ПДК (от 115 мг/кг в контроле до 179 мг/кг на варианте с опрыскиванием раствором "Микровит-стандарт"). Внесение удобрений ($N_{120}P_{120}K_{150}$) в почву перед посадкой картофеля повышало содержание нитратов в клубнях по сравнению с контролем на 2,9 мг/кг (25%). Наименьшее их количество было отмечено в третьем варианте (фон + N

$P Mg K_2SO_4$) – 136 мг/кг и в седьмом (фон + "Микровит-картофельный- рН 5,5") – 133 мг/кг. При других комбинациях макро- и микроэлементов содержание нитратов повышалось до 151–179 мг/кг.

Критерий, определяющий ценность картофеля как продукта питания, – его вкусовые качества. Вкус клубней оценивали органолептически. Некорневые подкормки удобрениями способствовали формированию клубней с определенным, весьма выраженным вкусом. В среднем за два года наилучшие оценки кулинарных качеств по девяти балльной шкале (вкус + развариваемость + потемнение мякоти) получил картофель с варианта 2 (Фон) – 28,1 балла; варианта 5 (Фон + "Микровит-стандарт") – 26,1 балла и варианта 7 (Фон + "Микровит-картофельный- рН 5,5") – 25,6 балла.

Таким образом, некорневая подкормка вегетирующего картофеля раствором макроэлементов ($NPMgK_2SiO_3$) и различными составами микроэлементов ("Микровит-картофельный- рН 4,5", "Микровит-стандарт" и "Микровит-картофельный- рН 5,5") существенно повысила урожай – на 8,2; 4,5 и 13,9% по сравнению с фоном. По комплексу хозяйственно цен-

ных признаков (урожайность, товарность и качество продукции) выделился вариант: фон – $N_{120}P_{120}K_{150}$ + "Микровит-картофельный- рН 5,5".

Проведение функциональной листовой диагностики минерального питания на ранних стадиях развития картофеля (бутонизация – начало цветения) позволяет выявить дефицит элементов питания, который затем можно исправить с помощью некорневой подкормки растворами микроудобрений.

С.С. ТУЧИН, аспирант
Н.А. ТИМОШИНА, **А.В. КРАВЧЕНКО**,
кандидаты с.-х. наук
ВНИИКС им. А.Г. Лорха.
E-mail: sergey.tuchin@gmail.com

Effectiveness of potato foliar nutrition with chelates microfertilizers

S. S. TUCHIN, N. A. TIMOSHINA, A. V. KRAVCHENKO

The efficiency of chelates micronutrients foliar top-dressing for potato has been determined. It increases yield, grading and tubers quality.

Key words: potato, chelates micronutrients, leaf diagnostic, foliar top-dressing, yield, grading, tubers quality.

УДК 635.21:631.872

Применяйте комплексное удобрение кемира – картофельное -5

Показана эффективность применения бесхлорного комплексного удобрения под картофель на слабоокультуренной почве.

Ключевые слова: картофель, удобрения, урожай, качество.

Применение комплексных удобрений, разработанных для сбалансированного питания картофеля, позволяет получать высокий урожай клубней с наименьшими энергетическими затратами на единицу площади.

В 2008–2009 гг. изучали влияние комплексного удобрения Кемира картофельное-5 на урожайность и качество клубней картофеля сорта Невский. Опыт был заложен на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве с низким содержанием подвижных форм фосфора и обменного калия. Варианты опыта: 1 – контроль, без удобрений, 2 – $N_{80}P_{60}K_{100}$, 3 – $N_{90}P_{70}K_{130}$, 4 – $N_{160}P_{120}K_{200}$. Удобрение применяли при основном внесении. Максимальный урожай клубней (53,3 т/га) был получен при использовании $N_{90}P_{70}K_{130}$ благодаря увеличению массы клубня до 118 г.

Содержание сухих веществ в клубнях при внесении удобрений повышалось с 20 до 23 %. Наибольшее содержание крахмала (20%) в клубнях отмечено в контрольном варианте. Количество нитратов в продукции не превысило ПДК (250 мг/кг) во всех вариантах.

С увеличением доз минерального удобрения повышались энергетические затраты, но они компенсировались полученной прибавкой урожая. Энергетический коэффициент достигал максимальных значений при оптимальном для картофеля соотношении основных питательных веществ – N:P:K=1:0,9:1,6. Максимальный выход чистой энергии (94,3 гДж/га) был получен при внесении удобрения в дозе $N_{90}P_{70}K_{130}$.

Результаты исследований показали, что внесение комплексного бесхлорного удобрения, разработанного

специалистами ЗАО "Кемира Агро" для картофеля, на дерново-подзолистой почве низкой степени окультуренности увеличило его урожай с 16,5 до 53,3 т/га. Применение этого удобрения было экономически рентабельно во всех вариантах опыта, урожай клубней (46,2–53,3 т/га) был в 2–2,5 раза выше, чем в контроле.

Н.Г. ТОЛСТОПЯТОВА
Ивановская ГСХА
E-mail: ivgsha@tpi.ru

Use complex fertilizer kemira-kartofelnoe-5

N. G. TOLSTOPYATOVA

Effectiveness of use of non-chloric complex fertilizer in potato growing on faintly cultivated soils is shown in the article.

Keywords: potato, fertilizers, yield, quality.

Результаты интродукции многолетних луков

Во ВНИИ овощеводства изучена коллекция многолетних луков, выделены перспективные их виды для введения в культуру.

Ключевые слова: многолетние луки, коллекция, всхожесть, урожайность, интродукция, селекция.

В настоящее время в России проводится много исследований по интродукции и селекции дикорастущих растений, обладающих ценными пищевыми, лекарственными и декоративными качествами. Одна из таких групп – большой род *Allium*, разнообразие которого составляет по разным оценкам 600–850 видов. Пищевая и декоративная ценность многолетних луков обеспечивается высоким содержанием питательных веществ, красивыми цветочными и ранним отрастанием листьев, способных формироваться при низких температурах в ранневесенний период.

Многие виды дикорастущих луков остаются невостребованными современной пищевой индустрией и медициной, малая часть всего разнообразия используется в частном секторе и приусадебном хозяйстве. В современной культуре распространены несколько видов: лук репчатый (*A. cepa* L.), чеснок (*A. sativum* L.), лук батун (*A. fistulosum* L.), лук слизун (*A. nutans* L.), лук душистый (*A. odorum* L.), реже – черемша, лук кошой, алтайский и др. Некоторые виды многолетних луков используются в декоративном садоводстве.

Селекцией многолетних луков занимаются в США, Европе и Китае. В России она развернута в Главном Ботаническом саду им. Цицина, в Тюмени, в Новосибирске и Башкирии. Во ВНИИС-СОК, используя некоторые виды многолетних луков, разработали конвейер поступления зеленой продукции. Однако селекционная работа с многолетними луками незначительна.

Во ВНИИО в 2007 г. для проведения интродукционной и селекционной работы была заложена коллекция диких и культурных видов многолетних луков, которая в настоящее время насчитывает более 120 образцов по 80 видам рода *Allium*. Нашей задачей была оценка коллекции луков по хозяйственно ценным признакам, определение динамики формирования урожая и биохимического состава зеленой массы, а также отбор перспективных образцов.

По результатам изучения фенологии и морфологии образцов коллекции луков разделили на 3 группы: пищевого назначения, обладающие обильной и качественной зеленой массой (21 образец из 8 видов); пищевого и декоративного направления – красивоцветущие с обильной зеленой массой (23

вида); декоративные (36 видов).

Луки, относящиеся к первой группе, – слизун (*A. nutans* L.), шнитт (*A. schoenoprasum* L.), душистый (*A. odorum* L.), пскемский (*A. pskemense* V. Fedtsch) и другие характеризуются большим числом листьев (17–44) на растении высотой 16,5–54 см. Из них выделены перспективные клоны, обладающие ранним отрастанием и длительным периодом вегетации. Создан и включен в 2009 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, сорт Симбир (*A. nutans* L.). Он относится к салатным лукам, обладает меньшей остротой, чем лук репчатый. Листья ремневидной формы, широкие, закручивающиеся винтом, длиной до 52 см, шириной от 1,8 до 3,6 см, на растении их до 70 шт., содержат витамин С 104 мг%. Продуктивность зеленой массы растения высокая – от 105 г. Соцветия – крупные розово-фиолетовые шаровидные зонтики. Цветение – с июля по сентябрь.

Образцы второй группы – белоголовый (*A. leucosephalum* Turcz. ex Ledeb), Валлиха (*A. wallichii* Kunth), бокаловидный (*A. cyathiforme* Bur. ex F.) и другие имеют сочные привлекательные листья (10–30 шт. на растении) длиной 14,5–74 см и красивые соцветия. Из них отобраны перспективные клоны лука бокаловидного с высокой урожайностью зеленых листьев (3,21 кг/м²). Образцы этой группы обладают качественной зеленой массой и высокодекоративными соцветиями.

Третья группа луков – хорошенький (*A. pulchellum* Don.), неаполитанский (*A. neapolitanum* Cyr.) и другие перспективны для выведения декоративных клонов, а впоследствии и сортов-популяций с крупными и яркими цветками, узкими и широкими листьями (0,3–8,1 см) длиной 15–30 см и высотой растения 15–70 см.

Основной показатель качества листьев луков – их биохимический состав, определяющий вкусовые особенности, остроту и аромат. В течение вегетационного периода содержание питательных веществ и витамина С в листьях колеблется: более высокое их количество отмечается весной, а летом и осенью они транспортируются в запасующие органы – луковицы или корневища.

На содержание питательных веществ в растениях влияет место их вы-

ращивания. Так, в Западной Сибири содержание витамина С у слизуна – 42–51 мг%, в Московской области – 55,3–104 мг%; у лука душистого различие в количестве витамина С более чем в два раза.

У пищевых многолетних луков наиболее важна качественная зеленая масса с высоким содержанием питательных веществ. У образцов этой группы весеннее содержание в листьях витамина С – 24,2–172,5 мг%, сахаров – 0,57–4,7%. По качеству зеленых листьев выделены сорт Симбир с содержанием витамина С 104 мг% и сахаров – 3,95% и лук медвежий (*A. ursinum* L.) – витамина С – 63 мг%, сахаров – 1,1%.

Для луков пищевого и декоративно-го направления также важно количество питательных веществ в зеленой массе. Для образцов этой группы содержание весной витамина С составляет от 19,3 до 407,7 мг%, сахаров – от 0,23 до 5,4%. Наибольшее содержание витамина С (до 407,7 мг%) и сахаров (5,4%) выявлено у лука огородного (*A. oleraceae* L.), для сравнения – витамина С в черной смородине 200 мг%.

Для декоративных видов содержание питательных веществ в зеленой массе не имеет высокой значимости.

Один из показателей успешной интродукции луков – получение высококачественных семян с высокой энергией прорастания. Цветение и завязывание семян у многолетних луков происходит со 2–3-го года вегетации. Всхожесть семян варьирует от 15 до 98%. У культурных многолетних луков всхожесть семян высокая (44–99%). Под воздействием низких положительных температур энергия прорастания и всхожесть семян у большинства видов лука увеличивается на 10–15%.

Во вторую группу вошли образцы, у которых всхожесть семян без стратификации ниже 98% – Максимовича (*A. maximowiczii* Regel.), а также дикие виды *A. beesianum* W.W.Sm, Валлиха (*A. wallichii* Kunth), которым необходима стратификация семян в течение 30–60 дней.

При семенном размножении дикорастущих луков третьей группы (*A. aflatumense*, *A. polyphyllum* Will, *A. giganteum*, *A. christophii*) необходима стратификация семян от 30 до 60 дней. При весеннем посеве у видов *A. pulchellum* Don., *A. flavum* L. subsp minor

и других всходы появляются весной следующего года.

Диким многолетним лукам второй и третьей групп необходима стратификация семян в отличие от интродуцированных культурных видов лука первой группы. В результате селекционной работы у пищевых многолетних луков семена прорастают без стратификации и продолжительного периода покоя.

Таким образом, из 120 образцов коллекции рода *Allium* выделены перспективные виды лука для введения их в культуру: из пищевых – слизун (*A. nutans*

L.) сорта Симбир и другие, душистый (*A. odorum* L.), шнитт (*A. schoenoprasum* L.), стареющий (*A. senescens* L), пскемский (*A. pskemense* B. Fedtsch.); из декоративных и пищевых – бокаловидный (*A. cyatophorum* Bur.ex F), Максимовича (*A. maximowiczii* Regel), Валлиха (*A. wallichii* Kunth), *A. beesianum* W.W.Sm., белоголовый (*A. leucocephalum* Turcz. ex Ledeb); из декоративных видов – хорошенький (*A. pulchellium* Don.), желтый (*A. flavum* L. subsp. minor), Христофа (*A. christophii* Trautv.), голубой (*A. caeruleum* Pall.), неаполитанский (*A. neapolitanum* Cug.).

А.М. ИКСАНОВА
ВНИИ овощеводства
E-mail: vniioh@yandex.ru

Results of introduction of perennial onions

A. M. IKSANOVA

In All-Russian Research Institute of Vegetable Growing has studied a collection of perennial onions. Having prospects species are marked out for introduction.

Keywords: perennial onions, collection, germination, yield, introduction, selection.

УДК: 631.811.98:632.938:635.342

Регуляторы роста растений и сохраняемость овощной продукции

Установлено, что кремнийорганические регуляторы роста растений нового поколения оказали положительное влияние на сохраняемость овощной продукции и картофеля при длительном хранении в регулируемых условиях.

Ключевые слова: овощи, картофель, кремнийорганические регуляторы роста, сохраняемость продукции.

Многочисленные исследования показывают, что для хорошей сохранности продукции лежких сортов позднеспелых овощных культур (капуста, морковь, свёкла) необходимы благоприятные почвенные условия и особый режим корневого питания, направленный на полное созревание кочанов и корнеплодов, а также повышение их устойчивости к фитопатогенным микроорганизмам в условиях зимнего хранения. Агротехнические свойства почв играют исключительно важную роль для получения овощной продукции, пригодной для длительного хранения. Несбалансированное питание также сильно снижает ее лежкость. Подавляющая часть исследований по влиянию удобрений на сохраняемость овощной продукции была проведена при использовании только минеральных и органических удобрений. Вопросы действия регуляторов роста растений (РРР) на сохраняемость овощей изучены мало.

Кремнийорганические препараты являются совершенно новыми регуляторами роста растений, которые оказывают положительное влияние на лежкость продукции. Цель наших исследований – изучение эффективности применения кремнийорганических препаратов на сохраняемость разных сортов овощных культур и картофеля в зимний период.

Исследования проводили в 2001–2008 гг. на дерново-подзолистой почве с рНсол. – 5,4, содержанием гумуса –

2,2%, общего азота – 0,14, нитратного – 2,6, подвижных форм фосфора – 10, калия – 15 мг/100 г почвы. Гидролитическая кислотность – 3,7, сумма поглощенных оснований – 15,6 мг-экв./100 г почвы, степень насыщенности основаниями 80,8%. Кремнийорганические препараты (крезацин, силацин, энергия М) использовали путем обработки семян перед посевом (0,1 г/кг, расход рабочего раствора 1 л/кг) и некорневых обработок в течение вегетационного периода овощных культур и картофеля по основным фазам роста и развития (2-3 обработки по 15 г/га, расход рабочего раствора 300 л/га). Выращенную продукцию хранили в регулируемых холодильных камерах овощехранилища при оптимальной температуре и влажности воздуха для каждой культуры.

Анализ результатов хранения овощей и картофеля показал, что продукция хорошо хранилась независимо от выращивания агрофона (80,3–86,2%). Во все годы наблюдений на вариантах с кремнийорганическими препаратами отмечался наибольший выход товарной продукции после хранения (90,0–95,8% на минеральном фоне – $N_{150}P_{60}K_{210}$ и 95,1–97,7% – на органо-минеральном фоне – ОМУ, 5 т/га). При использовании препарата энергия М сохранность клубней картофеля была выше, чем в контроле (фон 1 и 2) на 17,5–20,8%. В этом варианте отмечены наименьшие потери клубней от

заболеваний во время длительного хранения (0,5–2,4%), при потерях в контроле – 11,4–16,5%.

Сохраняемость кочанов белокочанной капусты на вариантах с кремнийорганическими регуляторами роста колебалась от 84,5 до 94,4%, в зависимости от агрофона, на минеральном ($N_{150}P_{60}K_{210}$) агрофоне она в среднем за 3 года составила – 81,8%, на органо-минеральном (ОМУ, 5 т/га) соответственно – 84,2%. При этом на варианте с препаратом энергия-М отмечен наибольший выход товарной продукции – 80,6 и 91,9 т/га (в контроле – 53,3 и 59,2 т/га). При использовании регуляторов роста значительно снизилось развитие болезней на кочанах при длительном зимнем хранении. Убыль их массы от болезней колебалась от 3,8 до 13,1%. В отдельные годы исследований на кочанах в вариантах, где применяли кремнийорганические РРР, отмечено минимальное развитие болезней. Естественная убыль при хранении была небольшой (1,8–2,4%) и незначительно зависела от применяемых препаратов (на контроле 2,4–2,8%), так как кочаны хранились в регулируемых условиях.

У столовых корнеплодов также был довольно высокий выход товарной продукции после длительного зимнего хранения. Так, у моркови сохраняемость корнеплодов колебалась от 91,1 до 97,2%, у свёклы – от 84,4 до 96,5%

(в 2003 г. - 99,5%). Наилучшая сохраняемость овощной продукции после зимнего хранения как у столовой моркови, так и у столовой свёклы в наших опытах была отмечена на варианте с кремнийорганическим препаратом энергия-М: у моркови – 95,3–97,2%, свёклы – 94,8–96,5%. Уровень заболеваемости корнеплодов моркови на вариантах с кремнийорганическими препаратами колебался от 1,0 до 6,5%, у свёклы – от 2,0 до 13,7% в зависимости от агрофона. Так как корнеплоды хранились в регулируемой среде естественная убыль их массы колебалась незначительно (в пределах 1,5–2%).

Луковицы репчатого лука сорта Халцедон хранили в регулируемых камерах при –1–3°C и относительной влажности воздуха 70–80% (холодное хранение) в течение 8–10 месяцев. Как показали более глубокие исследования, действия препаратов на качественные показатели продукции, длительность хранения лука в вариантах с кремнийорганическими препаратами в отдельные годы достигала 12–14 месяцев. При этом качество продукции (луковиц) изменялось незначительно.

В нашем опыте с репчатым луком во все годы исследований наблюдалась схожая картина с другими овощными

культурами по влиянию регуляторов роста на сохраняемость продукции.

Максимальный процент выхода товарной продукции репчатого лука после длительного хранения отмечен на вариантах с новыми препаратами: крезацин, силацин и энергия М – 94,1–96,8% на минеральном агрофоне ($N_{100}P_{60}K_{180}$) и 95,2–98,0% на органо-минеральном агрофоне (ОМУ, 3 т/га). При этом выход продукции после хранения был наибольшим на варианте с препаратом энергия-М – 96,8% и 98,0% в зависимости от агрофона. На всех вариантах с РРР было отмечено снижение уровня заболевания луковиц при хранении в регулируемой камере. Минимальная убыль массы от болезней во все годы наблюдения была при использовании препарата энергия-М (2,2% – на минеральном и 1,2% – на органо-минеральном, ОМУ агрофоне, при 5,9–9,4% на контроле).

Таким образом, при выращивании овощных культур для длительного хранения в регулируемых условиях рекомендуется применять кремнийорганические регуляторы роста нового поколения - крезацин, силацин и энергио-М путем замачивания семян перед посевом (0,1 г/кг) и некорневых обработок по основным фазам развития в те-

чение вегетационного периода (по 15 г/га). Эти препараты улучшают сохраняемость и качество овощной продукции при длительном хранении. Как показали наши многолетние наблюдения, наиболее экономически выгодным было применение кремнийорганического препарата энергия-М.

Препарат энергия-М производит и реализует фирма ООО "Флора Си" по адресу: 143909, МО, г. Балашиха, ул. Звездная, 7, а/я 22.

В.Н. ПЕТРИЧЕНКО, доктор с.-х. наук

ВНИИ овощеводства

E-mail: vnpetrich@yandex.ru

vniioh@yandex.ru

С.В. ЛОГИНОВ, кандидат с.-х. наук

ГНУ ФГУП "ГНИИХТЭС"

E-mail: florasilik@yandex.ru

Plant growth regulators and storageability of vegetable produce

V. N. PETRICHENKO, S. V. LOGINOV

Organosilicic plant growth regulators of new generation have positive influence on storageability of vegetables and potato production in longtime storage in regulated conditions.

Keywords: vegetables, potato, organosilicic plant growth regulators, produce storageability.

УДК 635:64:631.872

Используйте биогумус при выращивании томата

Показано положительное влияние биогумуса на урожайность томата и качество плодов.

Ключевые слова: биогумус, томат, урожай.

В получении экологически чистой продукции большую роль играют повышение плодородия почвы, правильная утилизация отходов сельскохозяйственного производства, вермикюльтивирование, при котором с помощью дождевых червей изготавливают биогумус и другие гуминовые препараты. В 1 г биогумуса насчитывается до нескольких миллиардов клеток микроорганизмов, он обладает высокой ферментативной активностью, питательные вещества находятся в комплексных соединениях, в состав которых входят витамины и биостимуляторы роста.

В 2008–2009 гг. изучали эффективность применения вермикомпоста на культуре томата сорта Белый налив при выращивании его в открытом грунте. Опыт был заложен в Ивановской области на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве со средним содержанием фосфора и калия.

Вермикомпост вносили в лунки по 200 г при посадке рассады томата в возрасте 65 дней в первой декаде июня. Срок созревания – 100 дней. Сорт не требует пасынкования и подвязки. Перед посевом семена обеззараживали в 1%-ном растворе марганцовокислого калия, рассаду выращивали в остекленной теплице. Схема опыта: 1 – контроль (без удобрений), 2 – биогумус, 3 – биогумус + $N_{45}P_{80}K_{70}$, 4 – $N_{90}P_{120}K_{90}$, 5 – $N_{120}P_{160}K_{120}$.

Урожайность томата составила в контроле – 8,4 кг/м², при внесении биогумуса – 11,4–19,2, что на 3,0–10,8 кг/м² больше, чем в контроле. Более высокий урожай томатов при внесении биогумуса получен за счет лучшей приживаемости рассады, повышения иммунитета растений к грибным болезням и улучшения режима питания по сравнению с контролем.

Качество плодов томата в варианте с использованием биогумуса отвечало санитарным требованиям: содержание нитратов в них – 43–54 мг/кг (при ПДК 150 мг/кг), витамина С – 25–34 мг%, сухих веществ – 5–7%.

Таким образом, при выращивании томата в ЛПХ рекомендуем вносить биогумус в лунки по 200 г при посадке рассады, а минеральные удобрения использовать при основном внесении (г/м²): аммиачную селитру – 15, суперфосфат – 20, сульфат калия – 15.

Н.Г. ТОЛСТОПЯТОВА

Ивановская ГСХА

E-mail: ivgsha@tpi.ru

Use biohumus in tomato growing

N. G. TOLSTOPYATOVA

Positive influence of biohumus on tomato yield and quality is shown in the article.

Keywords: biohumus, tomato, yield.

Отечественные сорта картофеля не хуже зарубежных

Результаты оценки продуктивности отечественных и зарубежных сортов картофеля (всего 174 сорта) показали, что по урожайности многие российские сорта соответствуют уровню современных европейских сортов или имеют более высокие показатели.

В 2009 г. во ВНИИКС им. А.Г. Лорха на экспериментальной базе "Коренево" Московской области на дерново-подзолистой супесчаной почве проводили оценку продуктивности сортов картофеля отечественной селекции в сравнение с лучшими зарубежными аналогами. Всего было оценено 174 сорта, из них 105 – российских и 69 – зарубежных. Результаты оценки показали, что многие российские сорта по

урожайности соответствовали уровню современных европейских аналогов или имели более высокие показатели (табл. 1 и 2). Обозначение групп спелости: ранние – 3, среднеранние – 4, среднеспелые – 5, среднепоздние – 6, поздние – 7.

Из группы ранних сортов по урожайности (т/га) выделились: Удача – 60,7, Крепыш – 50,6, Погарский – 45,3, Снегирь – 43,9 (Россия); Нептун – 42,0,

Дельфин – 38,7 (Беларусь); Повинь – 42,5 (Украина); Ароза – 46,7, Розара – 46,6 (Германия), Латона – 45,0 (Нидерланды).

Из среднеранних (т/га): Эффект – 50,4, Атлет – 48,0, Ирбитский – 47,3, Чародей – 46,7, Невский – 45,0 (Россия); Одиссей – 41,4 (Беларусь); Свитанок киевский – 38,4 (Украина); Родрига – 46,3, Сильвана – 46,2, Кураж – 44,0 (Нидерланды).

Из среднеспелых (т/га): Голубизна

1. Урожайность российских и зарубежных сортов картофеля (ВНИИКС, ЭБ "Коренево", 2009 г.)

Уровень урожайности, т/га	Российские	Белорусские	Украинские	Западноевропейские	США
< 25	Вдохновение, Галактика, Горянка, Огниво, Памяти Коваленко, Удалец (всего 6 сортов)			Солист, Фелокс (2)	
25-30	Алиса, Алый парус, Барон, Башкирский, Катерина, Кетский, Кристалл, Кормилец, Мустанг, Нарт-1, Очарование, Садко, Сентябрь, Юбиляр, Югана (15)	Атлант, Блакит (2)	Серпанок (1)	Адретта, Каратоп, Леди Клер, Миранда, Пироль, Розалинд, Сантана (7)	Голд Раш (1)
> 30-35	Виза, Губернатор, Даренка, Кабардинский, Ладожский, Лакомка, Лига, Лорх, Петербургский, Ручеек, Северянин, Сударыня, Табор, Тулунский ранний, Фиолетик, Хозяюшка, Чай, Якутянка (18)	Веснянка, Дина (2)		Альвара, Витессе, Импала, Инноватор, Молли, Рамос, Романо (7)	Супериор (1)
> 35-40	Алдан, Батя, Бронницкий, ВК-1, Дарковичский, Диво, Зольский, Каменский, Киви, Москворецкий, Наяда, Находка, Невский, Никулинский, Памяти Кулакова, Памяти Осиповой, Памяти Рогачева, Принц, Рябинушка, Свенский, Тарасов, Теща, Утенок, Холмогорский (24)	Бриз, Дельфин, Лазурит, Лиля, Рогнеда, Уладар (6)	Свитанок киевский (1)	Бонус, Колете, Леди Розетта, Моцарт, Ред Леди, Роко, Сантэ, Сатурна, Сифра, Тимо, Экстрелла (11)	Кеннебек, Чифтейн (2)
> 40-45	Аврора, Антонина, Балтийский, Брянский деликатес, Брянский надежный, Елизавета, Ельчанка, Жигулевский, Жуковский ранний, Ильинский, Красавчик, Кузнечанка, Лазарь, Любава, Накра, Надежда, Нальчинский, Олимп, Парус, Радуга, Русский сувенир, Сибиряк, Снегирь, Сокольский (24)	Криница, Нептун, Одиссей, Янка (4)	Луговской, Повень, Явир (3)	Астерикс, Виктория, Кураж, Латона, Ред Скарлет (5)	Шеподи (1)
> 45	Атлет, Голубизна, Ирбитский, Колобок, Крепыш, Малиновка, Победа, Погарский, Радонежский, Ресурс, Русалка, Спиридон, Тулеевский, Удача, Чайка, Чародей, Эффект, Юбилей Жукова (18)	Ветразь, Дубрава, Живица, Журавинка, Скарб (5)	Славянка (1)	Ароза, Зекура, Рикея, Родрига, Розара, Сильвана (6)	

**2. Урожайность наиболее распространенных в России
сортов картофеля, 2009 г.**

Сорт	Группа спелости	Урожай, т/га	Товарность, %	Сорт	Группа спелости	Урожай, т/га	Товарность, %
Российские							
Аврора	5	42,7	97	Находка	7	39,2	96
Антонина	3	40,7	98	Невский	4	45,0	99
Атлет	4	48,0	99	Победа	6	46,1	93
Брянский деликатес	4	42,0	98	Погарский	3	45,3	99
Брянский надежный	6	43,3	97	Ресурс	5	46,7	98
Голубизна	5	53,3	93	Русалка	5	46,5	98
Елизавета	4	43,3	99	Русский сувенир	4	42,6	99
Жигулевский	5	40,8	92	Сибиряк	3	43,2	91
Жуковский ранний	3	40,5	94	Снегирь	3	43,9	98
Ильинский	4	41,3	95	Тулеевский	4	46,5	97
Ирбитский	4	47,3	99	Удача	3	60,7	99
Колобок	5	50,8	99	Чайка	5	47,4	88
Красавчик	4	42,4	98	Чародей	4	46,7	97
Крепыш	3	50,6	98	Эффект	4	50,4	98
Малиновка	6	46,7	92	Юбилей Жукова	4	45,9	99
Белорусские							
Ветразь	6	48,7	93	Криница	5	41,3	98
Дельфин	3	38,7	95	Нептун	3	42,0	95
Дубрава	5	48,4	98	Одиссей	4	41,4	96
Живица	5	51,4	98	Скарб	5	52,1	99
Журавинка	6	51,3	99	Янка	5	42,0	97
Украинские							
Луговской	5	40,8	98	Славянка	5	45,6	99
Свитанок киевский	4	38,4	91	Повиень	3	42,5	99
Западноевропейские							
Ароза	3	46,7	97	Родрига	4	46,3	99
Астерикс	6	40,8	96	Розара	3	46,6	98
Импала	3	32,2	88	Роко	5	39,8	98
Инноватор	4	34,0	98	Романо	4	33,2	96
Кураж	4	44,0	99	Сантэ	4	36,6	97
Латона	3	45,0	98	Сатурна	6	38,7	95
Леди Розетта	7	36,7	97	Сильвана	4	46,2	98
Ред Леди	5	38,4	98	Тимо	3	37,8	93
Ред Скарлет	3	41,2	99	Фелокс	3	24,5	92
Рикея	3	45,6	92				

– 53,3, Колобок – 50,8, Чайка – 47,4, Ресурс – 46,7 (Россия); Скарб – 52,1, Живица – 51,4, Дубрава – 48,4 (Беларусь); Славянка – 45,6 (Украина); Роко – 39,8, Ред Леди – 38,4 (Нидерланды).

Из среднепоздних (т/га): Малиновка – 46,7, Победа – 46,1, Брянский надежный – 43,3 (Россия); Журавинка – 51,3, Ветразь – 48,7 (Беларусь); Астерикс – 40,8 (Нидерланды); Кеннебек – 38,8 (США).

Из поздних (т/га): Находка – 39,2 (Россия); Леди Розетта – 36,7 (Нидерланды).

По результатам биохимических анализов выделены группы сортов картофеля с различным уровнем содержания крахмала, белка, аскорбиновой кислоты, пригодности к переработке, а также по устойчивости к патогенам в условиях Центрального региона России.

За более подробной информацией обращайтесь в институт. Тел.: (495) 557-10-11.

**А.Э.ШАБАНОВ, А.И. КИСЕЛЕВ,
С.Н. ЗЕБРИН, Б.В. АНИСИМОВ**
ВНИИ картофельного хозяйства им.
А.Г. Лорха
E-mail: rosniikartofel@yandex.ru

Domestic potato cultivars aren't worse than foreign ones

**A. E. SHABANOV, A. I. KISELEV, S. N. ZEBRIN,
B. V. ANISIMOV**

Assessment of 174 domestic and foreign potato cultivars has carried out. Yield of many domestic potato cultivars corresponds to level of modern European ones or exceeds it.

Как обеспечить оптимальный водный режим томата в теплицах

Рассмотрены вопросы формирования водного режима тепличного томата при различных способах полива. Установлено, что оптимальные его значения обеспечиваются при капельном орошении в сочетании с испарительным охлаждением.

Ключевые слова: тепличные томаты, водный режим, способы полива, транспирация, фотосинтез, дефицит влаги, лист.

Водный режим – один из основных факторов жизни растения, оптимизируя который можно повысить урожай возделываемых культур. Для этого необходимо совершенствовать поливные системы и разрабатывать новые способы обеспечения растений водой.

В остекленных блочных теплицах в зимне-весеннем обороте на культуре томата изучали три варианта полива растений: дождевание, капельный полив и капельный полив с испарительным охлаждением.

Наблюдения показали, что высота растений во всех вариантах была практически одинаковой, диаметр стебля – несколько больше при дождевании. Количество листьев на растении также было практически одинаковым во всех вариантах, однако площадь ассимиляционной поверхности при капельном поливе и капельном поливе с испарительным охлаждением с апреля и до конца вегетации была больше, чем при дождевании на 7–14%. Площадь листьев и число устьиц на них находятся в прямой зависимости, что существенно влияет на водный режим растений.

Объем воды, поглощаемой растением, определяется интенсивностью транспирации, которая зависит от относительной влажности (ОВВ) и температуры воздуха. В наших опытах температура воздуха в дневное время во всех вариантах была примерно одинаковой, в то время как уровни ОВВ существенно различались. Оптимальная для томатов относительная влажность воздуха – 65–75%. Среднедневные ее значения были наибольшими при дождевании (68–70%), наименьшими – при капельном поливе (60–62%). Испарительное охлаждение повышало значения ОВВ по сравнению с капельным орошением (62–66%) на 2–4%.

Как известно, при одной и той же температуре интенсивность транспирации при низкой влажности воздуха выше, чем при высокой, поэтому в опытах наибольшая интенсивность транспирации наблюдалась при капельном поливе, где ОВВ всегда ниже, чем в других вариантах (табл.).

При капельном орошении листья томата имели наибольшую площадь устьиц (3,2%) за счет большего количества их на единице площади (200), при поливе дождеванием эти показатели были наименьшими (соответственно 2,8% и 147). Более высокий дефицит влаги в воздухе при капельном поливе способствовал значительному увеличению числа устьиц. Это позволяло растениям быстрее приспосабливаться к изменяющимся условиям среды, чем при меньшем их числе, что подтверждается данными других исследователей [1,2].

Между интенсивностью фотосинтеза и степенью открытия устьиц существует тесная взаимосвязь [3].

В солнечный день, когда плотность теплового потока составляла 650-1000 Вт/м² и температура листа была выше 32°C, степень открытия устьиц была наибольшей в первом варианте и размер устьичной щели составлял в среднем 20

мкм, во втором варианте – 16 мкм и в третьем – 18 мкм. Несмотря на это, наивысшая интенсивность фотосинтеза была при капельном поливе с испарительным охлаждением – 38 мг/дм² в час. При дождевании и капельном орошении интенсивность фотосинтеза была почти одинаковой (30 и 31 мг/дм² в час).

В зависимости от интенсивности транспирации в растении создается большой или меньший дефицит влаги, который зависит от интенсивности солнечной радиации. С увеличением плотности теплового потока увеличивается и дефицит влаги независимо от способа орошения. Максимальные его значения отмечены в листьях верхнего яруса при капельном поливе, то есть при наибольшем дефиците влаги в воздухе и наивысшей интенсивности транспирации. При дождевании за счет более высокой ОВВ эти показатели были ниже, соответственно снижался и дефицит влаги в листьях. Испарительное охлаждение, которое включалось в жаркую погоду через каждые 10–15 мин, снимало перегрев листьев верхнего яруса, соответственно снижался и дефицит влаги, так как растение на охлаждение листовой поверхности затрачивало уже

Влияние способов полива на число и площадь устьичных отверстий листа, на интенсивность транспирации и фотосинтеза растений томата

Вариант	Среднее число устьиц на 1 мм ² поверхности листа	Площадь устьичных отверстий от общей поверхности листа, %	Интенсивность транспирации, г/дм ² в час	Интенсивность фотосинтеза, мг/дм ² листа в час
Дождевание	147	2,8	1,0	30
Капельный полив	200	3,2	1,3	31
Капельный полив + испарительное охлаждение	166	2,9	0,9	38

меньшее количество воды. В 14 ч, когда наблюдались наибольшая интенсивность солнечной радиации (600 Вт/см² в 1 мин) и наивысший дефицит воды, испарительное охлаждение позволяло снизить дефицит ее в листьях по сравнению с капельным поливом на 10%, а по сравнению с дождеванием – на 6%.

Температура листа зависит от расхода тепла, а он, в свою очередь, – от условий водоснабжения и испарения растений, поэтому при систематическом смачивании температура листа снижается. В опытах измеряли температуру листьев верхнего яруса, где наблюдался наибольший перегрев в летнее время. Это позволило выяснить, что температура листьев зависит от способа полива и интенсивности солнечной радиации. Известно, что с увеличением плотности солнечной радиации увеличивается температура воздуха в теплице, а вместе с ней и температура выращиваемых растений. Наблюдения показали, что максимальная температура листа в дневное время была при капель-

ном орошении (29–34°C) из-за большого дефицита влаги в воздухе и в листьях. При дождевании температура листьев была ниже, чем при капельном орошении, за счет меньшего дефицита влаги в них (28–31°C). Испарительное охлаждение снимало перегрев листьев верхнего яруса за счет испарения с них капельно-жидкой влаги (на испарение 1 г воды расходуется более 500 калорий энергии). Испарительное охлаждение снижало температуру листьев в среднем на 4–6°C, а в дни, когда были открыты фрамуги и градиент лист-воздух больше 10°C, снижающий эффект достигал 8–10°C.

Наши исследования показали, что оптимальный водный режим для растений томата в теплицах обеспечивает капельный полив в сочетании с испарительным охлаждением.

Библиографический список

1. Штрайтберг Х. Анатомия листа в зависимости от сорта и окружающей среды// физиология плодовых растений

(перевод с немецкого) – М. Колос, 1983. – с. 57–63

2. Мустафаев Г.М. Капельный полив и испарительное охлаждение в технологии производства тепличных томатов. – Махачкала, 2001. – 146 С.

3. Лебл Д.О. и др. Капельное орошение огурца и томата в теплицах, – М.: Производственно-издательский комбинат. 1981. – 4 С.

Г.М. МУСТАФАЕВ, кандидат с.-х. наук,
Заслуженный работник
сельского хозяйства РД
Дагестанская ГСХА
E-mail: bariyat1410@rambler.ru

How to make an optimal water regime for tomato in greenhouses **G. M. MUSTAFAEV**

Forming of tomato water regime in conditions of different irrigation modes has considered in the article. It is ascertained that drop irrigation with transpiration cooling provide optimal water regime.

Keywords: tomato in greenhouses, water regime, irrigation modes, transpiration, photosynthesis, moisture deficit, leaf.

НОВЫЕ КНИГИ

Издательство "Агрспас" в 2010 г. выпустило книгу "Машинные технологии и техника для производства картофеля" под общей редакцией доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки и техники РФ Николая Николаевича Колчина. Она создана в соавторстве производителей и ученых, обобщивших отечественный и мировой опыт выращивания картофеля с использованием современных технологий и машин.

В книге изложены основные сведения о культуре картофеля, особое внимание уделено условиям и особенностям его производства в России. С учетом широких перспектив развития рынка картофелепродуктов в стране подробно рассмотрены специальные требования к сортам картофеля, предназначенным для переработки. В ней собраны интереснейшие материалы из истории отечественного картофелеводства, дана широкая ретроспектива развития техники для механизации процессов производства картофеля, показаны корни, пути и этапы создания и становления машинных технологий и техники. Обобщены сведения о современных технологиях сельскохозяйственного производства, особенностях организации работ при машинном производстве картофеля и составах комплексов машин и оборудования для комплексной механизации картофелеводства. Рассмотрены конкретные технологические опера-

ции и блоки машинного производства картофеля от обработки и подготовки почвы под посадку семенного материала до реализации выращенных клубней и применяемые в них технические средства, в том числе производимые российскими предприятиями; способы хранения убранных клубней и отдельные операции их предрезационной подготовки, а также особенности современных картофелехранилищ. Специальный раздел книги посвящен способам и устройствам для предупреждения и снижения повреждений клубней при работе машин.

Рассмотрены пути и условия обеспечения эффективности применения машинных технологий, перспективы развития отечественного картофелеводства с использованием машинных технологий, приведены примеры работы техники в передовых картофелеводческих хозяйствах.

Представлен материал, собранный авторами во время зарубежных поездок

и при общении с иностранными коллегами на специализированных международных выставках: по организации работ, особенностям технологий и техники для машинного производства картофеля за рубежом, в первую очередь в странах Европейского Союза.

Книга может быть полезна специалистам и руководителям картофелеводческих хозяйств, научным сотрудникам, а также всем, кто интересуется современными эффективными и экономически выгодными способами выращивания и хранения картофеля. Ее с успехом могут использовать преподаватели ВУЗов и других учебных заведений агропромышленного профиля при обучении студентов специальности 110301.65 "Механизация сельского хозяйства".

И.А. УСПЕНСКИЙ,
Г.Д. КОКОРЕВ,
Г.К. РЕМБАЛОВИЧ
Рязанский государственный агротехнологический университет
им. П.А. Костычева

Влияние предшественников на засоренность посевов арбуза

Дана оценка влияния предшественников арбуза на засоренность посевов при возделывании его на юго-востоке России на богаре и при орошении.

Ключевые слова: арбуз, предшественники, севооборот, сорняки, орошение, богара.

Интенсивная технология возделывания арбуза предусматривает обязательное применение гербицидов против сорняков. Однако внесение их требует дополнительного технического оснащения, что приводит к значительному повышению затрат и снижению рентабельности отрасли. Кроме того, нарушения технологии внесения гербицидов могут приводить к нежелательным экологическим последствиям – загрязнению почвы и продукции. Это послужило основанием для изучения возможности получения высоких урожаев арбуза по технологии возделывания без использования гербицидов.

В бахчеводстве утвердилось положение, что на полях, где применяют гербициды, надо тщательно и своевременно выполнять весь комплекс агротехнических приемов для уничтожения сорняков: вспашка, посев, до- и послеуборочное боронование, две-три междурядные обработки культиваторами, оборудованными приспособлениями для уничтожения сорняков в рядах и присыпания их почвой. Как показали исследования, при строгом соблюдении правил основной и предпосевной обработки почвы, сроков посева, приемов ухода за посевами данная технология обеспечивает получение высоких урожаев арбуза не только в орошаемом бахчеводстве, но и при возделывании его в богарных условиях.

При механических способах борьбы с сорняками их эффективность возрастает, если при этом учитывать видовой состав и биологические особенности роста и развития сорных растений, соблюдать оптимальные сроки проведения технологических операций. Но наиболее важным, на наш взгляд, в борьбе с сорной растительностью в бахчеводстве остаётся выбор рациональных севооборотов и лучших предшественников. Это отмечают в своих работах с различными сельскохозяйственными культурами многие исследователи (С.А. Воробьёв, 1968, 1970, 1976; К.А. Костров и А.Т. Ивашкин, 1974; И.П. Макаров и др., 1974; Б.А. Доспехов, 1976; Н.С. Орлова

и др., 1978; Н.М. Смирнова, 1978 и др.). Засорённость посевов бахчевых культур в зависимости от типа севооборотов изучал Ю.А. Быковский (2001).

На опытных участках были наиболее распространены следующие виды сорняков: щирица запрокинутая (обыкновенная), краснуха (*Amaranthus retroflexus*, семейство Амарантовые), щетинник сизый (*Setaria glauca*) и ежовник обыкновенный или куриное просо (*Echinochloa crus galli* из семейства мятликовых), горец вьюнковый (*Poligonum convolvulus*, Гречишные) и другие.

Исследования, проведенные нами, показали, что на богаре посевы бахчи засорены довольно сильно. В травопольных севооборотах засоренность бахчи была значительно ниже, чем в паропропашных.

При переводе отрасли в орошаемые условия ситуация осложняется. При этом уровень засорённости посевов бахчевых культур возрастает во много раз, и правильный выбор в системе севооборотов предшественников имеет решающее значение. В задачу наших исследований входило уточнить эти положения, найти оптимальные сочетания схем севооборотов и предшественников в борьбе с сорной растительностью в современном бахчеводстве.

В 1993–2004 гг. мы изучали влияние предшественников (двух- и трехлетний пласт многолетних трав, оборот пласта, кукуруза, соя, арбуз, озимая рожь) в различных типах севооборотов (травопольный и паропропашной) в богарных условиях и при орошении на засорён-

ность полей при возделывании столового арбуза.

Очень важный период в отношении засорённости при выращивании арбуза – фаза формирования шатрика – от начала плетевобразования до массового цветения. В этот период при отсутствии сорняков растения арбуза быстро развиваются и улучшаются условия для формирования стандартных плодов. Во все годы исследований после пласта многолетних трав проводили не более двух прополки арбуза, по остальным предшественникам – три прополки, учитывая виды сорняков и тип засоренности по всем изучаемым вариантам.

Перед каждой культивацией учитывали количество сорных растений и их массу. Отмечено, что при орошении засорённость посевов значительно выше, так как увлажнение почвы способствует быстрому росту сорняков.

Наиболее низкая засорённость посевов арбуза была по пласту многолетних трав 3-х лет, на 38–49% ниже по сравнению с другими предшественниками. Междурядные обработки снижали засорённость бахчи в зависимости от предшественника в 1,8–3,9 раза. В среднем за три года перед третьей культивацией число сорняков было меньше, чем перед первой культивацией, по предшественникам: пласту трехлетних многолетних трав – в 2,1 раза, кукурузе в – 2,3, сое – в 2, арбузу – в 1,7 раза (табл.).

В среднем за три года на орошении более высокий урожай арбуза был получен после сои (40,6 т/га) и по пласту

Влияние предшественников на засорённость посевов арбуза в условиях орошения (среднее за 1993–1995 гг.)

Предшественник	Количество сорняков перед культивацией					
	первой		второй		третьей	
	шт./м ²	г/м ²	шт./м ²	г/м ²	шт./м ²	г/м ²
Пласт многолетних трав 3-х лет	40,7	4,0	33,3	3,0	18,6	1,8
Кукуруза на зеленую массу	92,0	17,6	91,1	7,5	39,2	1,9
Соя	57,7	4,0	66,6	2,5	28,4	1,7
Арбуз	54,0	7,3	68,0	3,0	30,9	1,2

многолетних трав (37,1), самый низкий – после кукурузы (19,2 т/га).

В богарных условиях засорённость посевов в травопольном севообороте была ниже, чем в паропропашном севообороте, при этом больше сорняков было после кукурузы (126,8 шт./м²) и меньше – после озимой ржи (117,5 шт./м²).

Изученные предшественники обеспечили прибавку урожая арбуза (%): пласт трехлетних многолетних трав – 40–53, озимая рожь – 58, кукуруза – 27.

Исследования, проведённые в многолетнем стационарном опыте в зоне

промышленного бахчеводства на юго-востоке России, позволяют рекомендовать производителям столового арбуза возделывать его по следующему предшественникам: в условиях орошения – пласт трехлетних многолетних трав и соя; на богаре – пласт трехлетних трав, оборот пласта и озимая рожь.

С.С. ЛИТВИНОВ
ВНИИ овощеводства
Т.Г. КОЛЕБОШИНА

Быковская бахчевая селекционная опытная станция ВНИИО

E-mail: bb sos 34@yandex. ru

Influence of predecessors on weed infestation of watermelon plantations

S. S. LITVINOV, T. G. KOLEBOSHINA

Influence of predecessors on watermelon plantation infestation in conditions of South-West Russia without irrigation and with irrigation is shown in the article.

Keywords: watermelon, predecessors, crop rotation, weeds, irrigation, growing without irrigation.

КАКОЙ СОРТ ВЫБРАТЬ?

УДК 635.621:631.526.3

Сортовые ресурсы тыквенных культур

Представлен анализ современного сортимента тыквы, кабачка и патиссона в России, показаны районирование их по регионам, основные селекционные учреждения и фирмы.

Ключевые слова: тыква, кабачок, патиссон, сорта и гибриды, селекция.

Селекция овощных культур постоянно улучшается, пополняется их сортимент. Для выведения новых сортов и гибридов используют различные методы: отбор, гетерозис, генную инженерию, биотехнологию и др.

Ежегодно в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, вносят новые сорта и гибриды. По сравнению с сортами 10–15-летней давности они имеют гораздо больше хозяйственно полезных признаков (биологически активные вещества, устойчивость к болезням и вредителям, пригодность к механизированной уборке, транспортировке, переработке и др.).

Тыкву, кабачок и патиссон в России выращивают в меньших объёмах, чем капусту, томат, огурец, лук, морковь и свёклу. Но практически на каждом приусадебном участке возделывают один – два сорта тыквенных культур. В основном у нас выращивают три вида тыквы – твердокорую, крупноплодную, мускатную, а в других странах – еще и фиголистную, смешанную и восковую. Большой популярностью у овощеводов пользуются кабачок и патиссон – скороспелые, многооборванные культуры.

Современные сорта и гибриды тыквы различаются по скороспелости, урожайности, содержанию каротина, сахаров, пектина, продолжительности хранения и по степени использования для переработки. Плоды их отличаются разнообразием форм и окраски. Сорта и гибриды кабачка и патиссона имеют различную окраску плодов и характеризуются высокой скороспелостью и урожайностью.

Анализ современных сортов и гибридов тыквенных культур в стране за пять лет (2006–2010) показывает, что наиболее интенсивно селекция ведется с кабачком, патиссоном и крупноплодной тыквой (табл.). За эти годы селекционерами созданы 44 сорта и гибрида кабачка, 15 сортов тыквы крупноплодной (по 4 – ежегодно), 6 – патиссона. По другим культурам селекционная работа идет значительно слабее: твердокорой тыквы выведено 2 сорта, мускатной – 4. Это объясняется тем, что крупноплодная тыква, кабачок и патиссон наиболее адаптивны к условиям выращивания и имеют значительно больше интересных жизненных форм.

Мускатная тыква – самый теплолюбивый вид, поэтому её сортов создано не очень много и в основном они позднеспелые. Плоды твердокорой тыквы имеют светло-желтую мякоть с низким содержанием каротина, сахаров, поэтому селекция с этим видом ведется слабо.

У тыквенных культур есть как сорта, так и гибриды: у кабачка – 36 гибридов из 81, у патиссона – 4 из 18, у тыквы крупноплодной – один из 38. Вероятно, это связано с тем, что патиссон и кабачок – скороспелые культуры и создать их гибриды легче.

До сих пор овощеводы выращивают урожайные, с высоким качеством плодов сорта, выведенные 45–70 лет назад: кабачки – Грибовские 37 (1943 г.), патиссоны – Белые 13 (1964 г.), крупноплодную тыкву – Волжскую серую 92 (1940 г.), Стофунтовую (1947 г.), Крупноплодную 1,

Столовую зимнюю А 5 (1950 г.), мускатную – Витаминную (1952 г.), твердокорую – Мозолеевскую 49 (1943 г.), Грибовскую кустовую 189 (1964 г.).

Всего в 2010 г. Госреестр РФ предлагает к использованию 38 сортов и гибридов тыквы крупноплодной, 9 – мускатной, 11 – твердокорой, 18 – патиссона, но больше всего образцов кабачка – 81.

Селекционерами России созданы сорта и гибриды тыквенных культур, районированные в различных регионах страны. Так, наибольшее число сортов крупноплодной тыквы районировано в Северо-Кавказском регионе (18 из 38), Нижневолжском (16), Центральном (14); мускатной – в Северо-Кавказском (6 из 9); твердокорой – в Центральном (7 из 11) и по 5 в Северо-Западном, Волго-Вятском и Северо-Кавказском регионах. У патиссона все 18 сортов и гибридов районированы во всех зонах России, у кабачка – в Центральном и Северо-Кавказском регионах районировано наибольшее число сортов и гибридов (40 и 38 шт. из 81).

Есть регионы, в которых нерайонировано ни одного или очень мало сортов мускатной тыквы, что свидетельствует о недостаточно благоприятных условиях для ее выращивания. По другим культурам во всех регионах выращивают хотя бы по 1–3 и более сорта.

У каждой культуры есть сорта, районированные на всей территории России, что свидетельствует о их высокой адаптивности: у крупноплодной тыквы таких сортов 4, у твердокорой – 2, у кабачка – 20, у патиссона – все сорта и гибриды

Динамика изменения сортового состава тыквы, кабачка и патиссона в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию за 2006–2010 гг.

Культура	Число сортов				
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Тыква крупноплодная	23	27	31	35	38
Тыква мускатная	5	5	5	7	9
Тыква твердокорая	9	9	11	11	11
Кабачок	37	42	54	62	81
Патиссон	12	13	14	17	18

(18), а у мускатной тыквы таких сортов нет.

В последние годы в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, внесены сорта и гибриды тыквенных культур не только отечественной, но и зарубежной селекции. Только у крупноплодной тыквы все выращиваемые в нашей стране сорта (38) – отечественные, у других же культур есть и иностранные: у кабачка – 28 из 53 (34,5%), у патиссона – 2 из 18 (11,1%), у твердокорой тыквы – 1 из 11 (9,0%), у мускатной – 1 из 9 (11,1%).

Все районированные сорта и гибриды тыквенных культур отличаются скороспелостью, высокой урожайностью и другими хозяйственно полезными признаками. Они различаются по направлениям использования, срокам созревания

и продолжительности периода хранения. Плоды их содержат пектин, сахара, каротин.

У кабачка и патиссона большинство сортов и гибридов раннего срока созревания садово-огородного назначения; у твердокорой тыквы – все сорта (11) столового назначения, 5 из которых – раннеспелые, 4 – среднеспелые, 2 – среднеранние; у мускатной – только один сорт раннеспелый (Витаминная), один – поздний (Мускатная), два – среднепоздние, большинство ее сортов – универсального использования, один – кормовой, два – столовых; у крупноплодной – 4 сорта кормовых, 23 – столовых, 11 – универсального использования, при этом большинство сортов раннего (12) и среднего (11) срока созревания, 7 –

среднепоздних, 5 – среднеранних, 3 – поздних.

Наибольшее число сортов тыквенных культур выведено селекционерами следующих учреждений и фирм: ВНИИССОК (17), Кубанской опытной станции ВИР (14), ВНИИОБ (11), КНИИОКХ (8), Быковской бахчевой селекционной опытной станции (6), ООО АФ "СЕДЕК" (12), CLAUSE, Франция (7), ООО АФ "ПОИСК" (14), Крымской опытно-селекционной станции (5), ООО АФ "АЭЛИТА" (6), MONSANTO HOLLAND B. V., Голландия (5), SYNGENTA SEEDS B. V., Голландия (5), Ассоциации по семеноводству овощных культур "СОПТЕМОВОЩ" (5 шт.).

А.В. ГОНЧАРОВ, кандидат с.-х. наук
ФГОУ ВПО РГАУ
E-mail: tikva2008@mail.ru

The analysis of sortment of a pumpkin, vegetable marrow, bush pumpkin in Russia
A.V. GONCHAROV

In article the analysis of existing sortment of a pumpkin, a vegetable marrow, a bush pumpkin is in detail presented to Russia:; regions of their division into districts, the basic selection establishments and firms.

Keywords: a pumpkin, a vegetable marrow, a bush pumpkin, grades and hybrids, selection.

УЧЕНЫЕ РЕКОМЕНДУЮТ

УДК 635.615:527.5

Особенности возделывания триплоидных (бессемянных) гибридов арбуза

Показаны преимущества триплоидных гибридов арбуза и даны рекомендации по их выращиванию в зоне товарного бахчеводства.

Ключевые слова: арбуз, триплоидные гибриды, технологии возделывания, рассадный и безрассадный способ выращивания.

Появившийся в последнее время целый ряд триплоидных (бессемянных) гибридов составили достойную конкуренцию привычным для нас диплоидным арбузам, а в некоторых странах они заняли лидирующее положение на рынке бахчевой продукции.

В чём же их преимущества перед семенными. Бессемянные арбузы удобнее в потреблении, растения не расходуют питательные вещества и влагу на формирование семян, а используют их для образования плодов и накопления сахаров. Триплоидные гиб-

риды часто превосходят по урожайности сорта с семенами. Убранные в стадии потребительской зрелости, они лучше хранятся и транспортируются на дальние расстояния.

Учитывая широкое распространение триплоидных гибридов арбуза за рубежом и их преимущества, следует и у нас обратить на них внимание, используя уникальные почвенно-климатические условия зоны товарного бахчеводства.

Однако некоторые бахчеводы, попробовав сеять триплоидные арбузы в условиях России, разочаровались, так

как практически мало кому удалось получить хороший урожай. С этой проблемой сталкиваются и дачники на своих участках.

Многие фирмы, впервые создав триплоидные гибриды арбуза, разработали свои технологии возделывания, учитывающие их биологические особенности. Мы хотим вас с ними познакомиться.

Наиболее известны триплоидные гибриды американской фирмы Nunhems (рис.). Она предлагает гибриды с удлинённой и округлой формой плода, мелкоплодные порционные ар-

бузы, известные на рынке под маркой "мини".

Фирма Seminis предоставляет большую группу триплоидных гибридов арбуза, по внешнему виду относящихся к сорто типу Кримсон Свит, но отличающихся по размеру плода и срокам созревания.

Фирмы Сенжента и Холларс предлагают триплоидные гибриды с различной окраской коры, красной и жёлтой мякотью, устойчивые к комплексу болезней.

Для успешного возделывания триплоидных арбузов необходимо соблюдать ряд технологических условий. Они разработаны на основе опыта американских фермеров, выращивающих бессемянные арбузы, и рекомендаций научного центра Чарлстон, научных сотрудников университета Клемсон штата Северная Каролина и специалистов фирмы Petoseed.

Гибридный триплоидный арбуз можно выращивать рассадным и безрассадным способами. В его семени в отличие от обычного, между кожурой и зародышем, как правило, имеется большая воздушная полость, а сама кожура толще и плотнее, поэтому он предъявляет особенно высокие требования к температуре и влажности почвы при прорастании семян.

Триплоидный гибридный арбуз не образует достаточного количества пыльцы для нормального опыления, поэтому необходимо рядом высевать обычный сорт в качестве опылителя для обеспечения достаточного количества пыльцы. В посевах рекомендуемое соотношение их 2:1 (два ряда триплоида и ряд опылителя). В некоторых случаях необходимо использовать пчел (3–7 роев на 1 га).

Рассадный способ выращивания. Требования к производству рассады бессемянных арбузов более высокие по сравнению с обычными сортами. Даже в одинаковых условиях у триплоидных гибридов всходы бывают изрежены, а рассада менее выровнена по размеру по сравнению с более однородными растениями обычных сортов.

Наиболее современный способ получения рассады – кассетный. Выбор кассет зависит от конкретной технологии возделывания. Желательно использовать кассеты с квадратными ячейками с глубиной и диаметром не менее 5 см. Кассеты необходимо обязательно дезинфицировать.

Для выращивания рассады триплоидных арбузов необходимы более гру-

бые по механическому составу почвенные смеси. Мелкоизмельчённые смеси слишком уплотняются и затрудняют доступ к корням воды и кислорода. Американские фирмы рекомендуют готовые смеси: Metro-Mix 300, Fafard Professional No 2, Pro-Mix BX.

В наших условиях для почвенных смесей можно использовать два основных органических компонента: переработанную сосновую кору (40–80% смеси) и верховой торф (40–80%). В качестве наполнителя берут перлит, вермикулит, гранулированный пенопласт в чистом виде или в различном их сочетании. За сутки до посева кассеты заполняют почвенной смесью и заливают их водой до полного насыщения, затем кассеты ставят для прогрева в помещение с температурой не менее 30°С.

Семена высевают на глубину 2–3 см с ориентацией их в горизонтальном положении и закрывают увлажнённой смесью до краев ячеек; дополнительно воду не добавляют. Кассеты как можно скорее расставляют в блоке для прорастания, где обеспечивается хороший воздухообмен. Через 48 ч проводят проверку всхожести. Выдерживание кассет в камере для прорастания более 48 ч может вызвать чрезмерный рост подсемядольного колена, что отрицательно отразится на качестве рассады.

При посеве арбуза можно использовать различные высевальные машины, предназначенные для кассетной технологии. Кассеты размещают в по-

мещении, в котором можно контролировать температуру и влажность, проводить мелкодисперсионный полив (создавать туман). Можно изготовить камеру проращивания, оборудовав помещение нагревателем с пультом управления. Прорастание семян имеет две стадии: появление корешка (камера проращивания) и образование петельки (только в оранжееве).

В камере проращивания необходимо поддерживать постоянную температуру воздуха 30°С. При этом излишнее увлажнение смеси затрудняет поступление кислорода, а недостаточное – снижает скорость появления всходов. При соблюдении всех необходимых условий в камере проращивания из семени должен появиться только кончик корешка. При повышенных температурах длина ростка может превышать 1 см, что указывает на несоблюдение условий проращивания. Через 48 ч кассеты переносят в теплицу, в которой поддерживают температурный режим: ночью – 18°С, днём – 21–24°С. При излишней высокой температуре рассада вытягивается. Полив не применяют до тех пор, пока не появятся всходы. Вынос семенной оболочки может быть вызван неправильной ориентацией семени или слишком лёгким почвогрунтом. Высокие температуры и излишний полив в теплице способствуют вытягиванию рассады. Высококачественная рассада должна быть возрастом 4–6 недель с хорошо сформированной корневой системой и укороченным подсемядольным коленом.

Триплоидные гибриды фирмы NUNHEMS

Длинноплодные



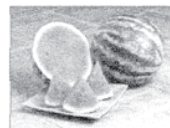
Freedom



Revolution



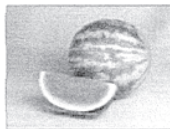
Boston



Constitution



Independence



Liberty

Мелкоплодные «порционные»



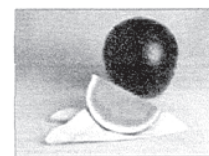
Betsy



Bobbie



Valdoria



Vanessa

Безрассадный способ выращивания триплоидных гибридов арбуза. Прямой посев в открытый грунт можно проводить, когда температура почвы на глубине 10 см в полдень держится на уровне 21°C на протяжении трех дней подряд. При таком способе выращивания первые плоды триплоидных гибридов арбуза развиваются в стрессовых условиях, обусловленных низкими температурами, временным иссушением почвы, несвоевременным внесением удобрений и др. Они часто бывают низкого качества, деформированные, имеют рубцы и зачастую содержат семена. Этим недостатком можно избежать, исключив наличие пыльцы опылителя во время появления первых цветков триплоида, и таким образом предотвратив раннее завязывание плодов на нем. Этого можно достичь, если опылитель высевать одновременно с посадкой рассады или через 2 недели после прямого посева триплоида в открытый грунт. Можно просто удалять первые

плоды арбуза, так как их бывает много.

Густота стояния растений зависит от зоны выращивания, времени посадки и почвенных условий. Американские фермеры применяют схему посева 200–210 см x 30–90 см.

Большинство семеноводческих компаний, производящих семена триплоидных гибридов, как правило, предоставляют семена собственных сортов и гибридов-опылителей. Фирма "Petoseed" в качестве опылителей рекомендует Royal Majesty F₁ PS (сильновытянутый плод) и Pata Negra F₁ PS с темно-зеленой окраской плода. Эти же гибриды могут служить хорошими опылителями для F₁ Ханихарт (F₁ Honeyheart PS) – триплоидного гибрида с желтой мякотью плода. Фирма Seminis предлагает использовать в качестве опылителя F₁ COMPANION с соотношением триплоидный гибрид: опылитель как 2:1 или 3:1.

У триплоидных гибридов арбуза может возникнуть пустотелость или рас-

трескивание сердцевин. Это чаще всего наблюдается в тех случаях, когда при выращивании триплоидов применяют те же режимы полива и удобрения, что и на обычных сортах. Специалисты советуют: норму азотных удобрений немного снизить и воздержаться от полива непосредственно перед уборкой, так как такой полив – главная причина, вызывающая растрескивание сердцевин.

Ю.Л. БЫКОВСКИЙ, доктор с.-х. наук,
профессор
ВНИИ овощеводства
E-mail: vnio@trancom.ru

Peculiarities of growing of triploid (seedless) watermelon hybrids

YU. L. BYKOVSKIY

Advantages of triploid watermelon hybrids are shown. Guidelines on their growing in commodity farming zone are given.

Keywords: watermelon, triploid hybrids, growing technologies, seedling and non-seedling growing.

УДК 633.491:631.526.32

Происхождение некоторых белогорских сортов картофеля

Дана информация об использовании видов картофеля в селекции сортов.

Ключевые слова: картофель, сорт, гибрид, вид, селекция.

Для эффективного подбора родительских пар в качестве исходного материала картофеля при скрещиваниях, в селекции необходима информация о происхождении сортов. Кроме того, такие сведения могут быть полезны при различных исследованиях биологии этой культуры. В литературе (И.М. Яшина, Е.А. Симаков, Н.П. Складова и др., 2008) нам пришлось столкнуться с упоминанием, что публикации о происхождении сортов Наяда и Чародей отсутствуют. Мы решили восполнить этот пробел и сообщить об исходном материале некоторых сортов нашей селекции.

Чародей – 3-видовый гибрид, полученный с участием видов *S.vernei*, *S.phureja* и сортов *S.tuberosum*.

Загадка Питера и Вдохновение – 5-видовые гибриды, полученные с участием видов *S.demissum*, *S.stoloniferum*, *S.vernei*, 2-х форм *S.phureja* и сортов *S.tuberosum*.

Наяда, Снегирь, Лига – 6-видовые гибриды. В их создании использовались виды *S.demissum*, *S.stoloniferum*, *S.vernei*, *S.phureja*, *S.andigenum* и сорта *S.tuberosum*.

Очарование – 5-видовой гибрид (*S.demissum*, *S.stoloniferum*, *S.andigenum*, *S.polytrichon*, сорта *S.tuberosum*). Он сейчас находится в государственном сортоиспытании.

Алый парус и Сиреневый туман – 6-видовые гибриды (*S.vernei*, *S.phureja*, *S.demissum*, *S.stoloniferum*, *S.andigenum*, *S.tuberosum*). Они также проходят сортоиспытание.

Хотелось бы отметить некоторую путаницу, связанную с названием "Сиреневый туман". Гибрид с аналогичным названием был создан во ВНИИКХ. Однако в то время, когда мы передавали "Сиреневый туман" в сортоиспытание, гибрид ВНИИКХ в ГСИ не был и название его официально не было зарегистрировано. О происхождении его нам ничего не известно.

Все наши сорта – сложные многовидовые гибриды и, благодаря этому, они отвечают многим современным требованиям. Все они обладают высокой урожайностью, клубни имеют хороший и отличный вкус. Клубни сортов Наяда, Снегирь, Чародей, Очарование, Алый парус высококрахмалисты, содержание крахмала в них доходит до 20-25%.

Сорта Вдохновение, Наяда, Лига, Очарование отличаются устойчивостью к золотистой картофельной нематоде, а Алый парус поражается ею слабо.

Чародей, Наяда, Вдохновение, Загадка Питера, Очарование обладают высокой степенью устойчивости к фитофторозу.

У клубней всех сортов поверхностные глазки и хороший товарный вид.

Таким образом, благодаря богатому генетическому материалу все наши сорта могут служить хорошим исходным материалом для селекции, помогая решать многие сложные задачи, стоящие перед современным картофелеводством.

Н.М. ГАДЖИЕВ, кандидат с.-х. наук,
В.А. ЛЕБЕДЕВА, кандидат биол. наук
Ленинградский НИИСХ,
Селекционная фирма "ЛиГа"

Origin of some Belogorsk potato cultivars

N. M. GADZHIEV, V. A. LEBEDEVA

Information about use of potato species in selection is given in the article.

Keywords: potato, cultivar, hybrid, species, selection.

К ЧЕТВЕРТОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ

Новогодний подарок от «Семко». Вам – "пятёрка"!

Мы представляем Вам сортовые характеристики нашего подарка – великолепной пятёрки розовоплодных томатов – и вы уже в декабре можете определиться, что иметь на огороде в новом сезоне 2011 года. А мы авансом ставим вам "пятёрку" за урожай. Уверены, что он будет отличный!

Как это не удивительно, но новогодний подарок из Волшебного мира семян мы с малышом Семко начинаем собирать за 5–6 лет до конкретного Новогоднего праздника. Вот и к Новому 2011 году практически весь подарок был заложен на селекционной площадке в 2005 году, а к 2010 году были проведены производственные испытания, и только в будущем сезоне розовая мечта Семко станет для российских овощеводов реальностью. Розовоплодные томаты для открытого и защищённого грунта представлены в Новогоднем подарке гибридами нового поколения. И только F₁ Розовый спам в какой-то мере "ветеран", хотя, что такое два года в ассортименте? Всего лишь мгновение. К тому же, и небольшой объем семян гибрида Розовый спам не позволил познакомиться с ним ни дачникам, ни фермерам многих регионов России. Будем считать, что в этом Новогоднем подарке – всё новое, блестящее, вкусное, да ещё и с розовой окраской. Из нашей пятёрки два гибрида Розовый спам и Черри Роза не имеют аналогов на российском рынке семян, а три других отличаются высокой устойчивостью к растрескиванию и транспортабельностью, чем не могут похвастаться их розовоплодные собратья – сорта и гибриды, предлагаемые другими российскими фирмами.

Конечно, каждый читатель-огородник хотел бы сразу потрогать наш подарок руками. В Москве, на ВВЦ в фирменном салоне Семко это можно легко сделать, а вот в регионах чуть сложнее. Но мы надеемся, что более 70 наших официальных дилеров смогут донести до вас наш подарок вовремя. Исключение будет только по семенам F₁ Черри Роза: из-за их небольшого количества, порадоваться этому томату могут только москвичи и гости нашего фирменного салона на ВВЦ.

F₁ БОКЕЛЕ

Гибрид раннеспелый, детерминантный. От всходов до созревания – 85–90 дней. Растение компактное. Соцветия простые и сложные с 6–12 цветками. Плоды округлые, гладкие, тёмно-розовые, без зелёного пятна у плодоножки, массой 110–120 г, плотные, с нежной и вкусной мякотью. Гибрид отличается высокой дружностью цветения, завязывания и плодоношения, товарностью и транспортабельностью. Устойчив к вирусу томатной мозаики, бактериозу, альтернариозу,

фузариозу, фитофторозу. Рекомендуется для открытого грунта и плёночных теплиц в весенне-летнем и летне-осеннем оборотах. При выращивании в плёночной теплице растения лучше формировать в 2–3 стебля, при этом боковые пасынки удаляют только до первой кисти. Урожайность в открытом грунте – 8–10 кг/м², в плёночной теплице 15–17 кг/м².

F₁ МАМУЛА

Гибрид раннеспелый, детерминантный. От всходов до плодоношения – 95–100 дней. Растение раскидистое, высотой 70–80 см. Соцветие простое и промежуточное с 6–10 цветками. Плоды плоскоокруглые, гладкие, розовые, без пятна у плодоножки, массой 120–130 г, очень плотные, с толстым перикарпием и межкамерными перегородками. Гибрид отличается высокой дружностью плодоношения. Вкусовые качества отличные, плоды устойчивы к растрескиванию, лёгкие и транспортабельные. Гибрид устойчив к комплексу болезней и повышенным температурам. Формируют растения в один стебель (густота посадки – 4–5 шт./м²). Урожайность в открытом грунте 7–10 кг, в плёночной теплице 13–16 кг/м².

F₁ РОЗЕ 198

Гибрид среднеранний, индетерминантный. От всходов до созревания – 110–120 дней. В кисти 5–6 плодов. Первая кисть закладывается над 9-м листом, следующие – через 3 листа. Плоды плоскоокруглые, гладкие, розовые, массой 150–180 г, многокамерные, без зелёного пятна. Гибрид отличается высокой завязываемостью

плодов при низкой освещённости и высокой температуре. Устойчив к растрескиванию. Вкусовые качества отличные, товарность высокая. Умеренно холодостойкий, жаростойкий. Устойчив к вирусу томатной мозаики, вертициллёзу и фузариозу (раса 1), кладоспориозу, бактериальному увяданию, вершинной и корневой гнили. Рекомендуется для производства товарной продукции класса "Экстра" в первом и втором культурооборотах. Урожайность – свыше 25 кг/м².

F₁ РОЗОВЫЙ СПАМ

Гибрид индетерминантный, раннеспелый. От всходов до созревания – 98–100 дней. Соцветие простое. Первая кисть закладывается над 9-м листом, следующие – через 3 кисти. Плоды сердцевидной формы, гладкие, розовые, массой 160–200 г. Гибрид отличается высокой завязываемостью плодов, устойчивостью к растрескиванию и великолепными вкусовыми качествами. Устойчив к вирусу томатной мозаики, кладоспориозу, вертициллёзу. Используется во всех типах теплиц. Пригоден для выращивания в открытом грунте на шпалерах. Урожайность – свыше 20 кг/м².

F₁ ЧЕРРИ РОЗА

Гибрид среднеспелый, индетерминантный. От всходов до первого сбора плодов 90–95 дней. Первое соцветие формируется над 9–11-м листом. Плоды округлые, розовые, двухкамерные, массой 25–35 г. На одной кисти созревает в среднем 15–20 плодов. Вкусовые и товарные качества отличные, плоды твёрдые, лёгкие (до 25–30 дней без изменения вкусовых и товарных качеств). Устойчив к вирусу томатной мозаики, толерантен к фитофторозу. Используется для свежего потребления и консервирования. Рекомендуется для выращивания в защищённом и открытом грунте с подвязкой к опоре. Урожайность – 13–15 кг/м².

Подарок подготовили Малыш Семко и Юрий Алексеев – с пожеланиями в Новом году – нового семеноводческого счастья, здоровья и процветания всем овощеводам России!



**ЗАО Семко-Юниор, 129626
г. Москва, Рижский пр. 3
Тел: (495) 686-0475, 682-8286,
факс: (495) 683-20 85
E-mail: semcojunior@mail.ru
http: //www.semco.ru**

Исходный материал для селекции овощного гороха

В результате изучения 70 образцов овощного гороха иностранной и российской селекции выделены образцы с хозяйственно ценными признаками, отобраны 10 перспективных линий, отличающихся высокой продуктивностью, пригодных для механизированной уборки.

Ключевые слова: горох овощной, сортообразцы, селекция, хозяйственно ценные признаки.

В пищевом рационе человека овощной горох имеет особую ценность благодаря высокому содержанию белка (до 30%), сахаров (до 20%), витаминов и наличию щелочных солей, что позволяет считать его диетическим продуктом и использовать в лечебных целях для предупреждения авитаминозов. По калорийности он в 1,5–2 раза превосходит другие овощи. Зеленый горошек рекомендуется в качестве необходимого компонента пищевых рационов при болезнях эндокринной системы и нарушении обмене веществ.

Овощной горох – одна из ведущих культур для консервной промышленности. Его продукцию можно использовать в свежем, замороженном и сухом видах. Он признан необходимой частью здорового питания и стоит на одном из ведущих мест в развитии пищевых технологий нового поколения. Ученые предполагают, что белки гороха предотвращают или сдерживают канцерогенез в пищеварительном тракте [1]. Несмотря на такие полезные свойства овощного гороха, в тридцатке стран, выращивающих эту культуру, Россия по валовому его производству стоит на 25 месте.

По данным ФАОСТАТ, в 2008 г. производственные площади под овощным горохом в стране занимали 8400 га, валовой сбор составил 31 тыс. т при среднем урожае 3,69 т/га, что почти в 4 раза меньше по сравнению с максимальными мировыми достижениями.

В Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, включены 73 сорта овощного гороха, в том числе 64 – луцильного типа. Основные оригинаторы сортов, предназначенных для консервной промышленности, – ВНИИССОК (25% сортов), Крымская опытная селекционная станция Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства (11%).

Однако, несмотря на реальные достижения отечественной селекции в создании сортов этой культуры, в последние годы в Госреестре РФ отмечается рост числа сортов иностранной селекции (Польша, Германия, Нидерланды, Молдова и др.). Так, в 2005 г. в Госреестр включены 4 зарубежных сорта, в 2006 г. – 10 сортов, в 2007 г. – 12, в 2008 г. – 16 (30,8% от общего числа) [2], в 2010 г. – 23 сорта (29%).

Цель наших исследований – изучение коллекционных образцов овощного гороха и отбор нового исходного материала с комплексом хозяйственно ценных признаков, необходимых про-

изводству (высокая семенная продуктивность, устойчивость к болезням, пригодность для механизированной уборки, различные сроки вегетации, высокие качества свежего и консервированного зеленого горошка, экологическая стабильность).

В 2007–2010 гг. в питомнике исходного материала мы изучали 70 образцов овощного гороха отечественной и зарубежной селекции. В течение вегетационного периода образцы оценивали по фенологическим, биометрическим и хозяйственным признакам: тип растения, характер стебля, междоузлий, их длина и форма, характер кончика боба и форма его, размер и окраска семян, скороспелость, продуктивность (количество семян на растении), поражаемость болезнями. В качестве стандартов для раннеспелых образцов (50–65 сут) взяты районированные для Черноземной зоны раннеспелые сорта Ранний Грибовский 11 и Альфа, для среднеспелых (65–80 сут) – Фрагмент (мелкосемянный) и Виола, для позднеспелых (80–100 сут) – Совершенство 65–3 и Милани.

Проведенные исследования показали, что наибольший интерес в качестве исходного материала по разным признакам представляют образцы: при селекции на раннеспелость – Спринтер, Premium (К–479), Альфа; на многоплодность (2–3 боба на узле) – Multifreezer 102 (К–6161), Юрга, Аз–96–637; озёрность боба (9–12 семян) – Green Arrow (К–7394), Линкольн, Юрга, Атлант, Фрагмент, Wunder Von Koln (К–6336), Hja – 51326 (К–7844); мелкосемянность (масса 1000 шт. менее 150 г) – Юрга, Фрагмент, Artura (К–7401); темно-зеленая окраска горошка – Rurik (К–6673), Спринтер, Multifreezer 102 (К–6161), Атлант, Фрагмент, Artura (К–7401), Юрга.

Для поиска экологически стабильных сортов, устойчивых к лимитирующим факторам среды, с высокой и стабильной урожайностью, были определены параметры стабильности и адаптивной способности 11 сортов овощного гороха по двум группам спелости (по методике Кильчевского А.В. и Хотылевой Л.В., 1985). Анализ полученных данных показал, что образцы разнообразны по адаптивной способности. В группе раннеспелых наиболее экологически устойчивыми (Sgi:30%) оказались сорта Альфа и Спринтер. Последний также отличается высокой урожайностью в меняющихся условиях и может быть источником потенциальной

продуктивности при селекции раннеспелых сортов. Ранний Грибовский 11 отзывчив на улучшение условий выращивания (bi:1) и представляет интерес для селекции энергетически эффективных сортов.

В группе среднеспелых образцов стабильно высокую урожайность показал стандарт Виола и сорт Multifreezer, который также в своей группе экологически наиболее устойчив. Сорта Виола, Green Arrow, Воронежский зеленый оказались отзывчивыми на улучшение условий выращивания (bi:1), то есть они относятся к сортам интенсивного типа.

Среди мелкосемянных образцов по параметру “селекционная ценность генотипа” (СЦГ) выделился сорт Фрагмент, его можно использовать в качестве источника по признаку “урожайность” при селекции овощного гороха на стабильную продуктивность.

На основании оценки коллекционного материала были выделены исходные формы для гибридизации. В 2010 г. оценивали 50 гибридов F₃, из которых для дальнейшей работы отобраны 10 перспективных линий, отличающихся высокой продуктивностью, пригодных для механизированной уборки; получены образцы с различной формой листа (усатый, акация), мелкосемянные линии.

Библиографический список

1. Bogracheva T., Topliff I., Meares C. Starch thermoplastic films from a range of pea (*Pisum sativum*) mutants // 5th Europ. Conf. on Grain Legumes. 2004. Dijon – France. P. 47–48.

2. Сирота С.М., Пронин Е.П., Цыганок Н.С., Гончаров С.В. Восстановить семеноводство овощного гороха и производство зеленого горошка – задача государственной важности // Картофель и овощи. – 2009. – №1 – С. 12–13.

С.В. ЗОЛОТАРЕВА, научный сотрудник,
И.И. ТАРАСЕНКОВ, кандидат с.-х. наук
ВНИИ овощеводства
E-mail: vniioh@yandex.ru

Source material of vegetable pea for selection

S.V. ZOLOTAREVA, I.I. TARASENKOV

A study of 70 samples of vegetable pea foreign and Russian breeding, color samples with economically valuable traits. Selected 10 promising lines display high productivity, suitable for mechanical harvesting.

Keywords: vegetable pea, samples, breeding, valuable traits.

Создается банк линий для получения гетерозисных гибридов редиса

Во ВНИИ овощеводства ведется селекционная работа по редису на основе я-ЦМС. Проводятся скрещивания для передачи признака ЦМС от дайкона редису и насыщающие скрещивания для увеличения проявления признаков европейского редиса. Получены 18 самонесовместимых линий, которые в дальнейшем будут использованы как линии-опылители в схеме получения гибридов.

Ключевые слова: редис, селекция, скрещивания, линии, гибриды, ЦМС *Ogura*.

Редис и редька относятся к овощным корнеплодным растениям вида *Raphanus sativus* L. Их широко возделывают во многих странах мира. Редька в окультуренном виде встречается в самых различных формах, от небольших листовых однолетних растений с мелкими сочными корнеплодами до мощных двулетних растений с длиной корнеплодов более 25 см. Сорты европейского редиса более популярны в районах с умеренным климатом, их в незначительном количестве выращивают в Африке, в основном во франкоязычных странах, выходцы из Европы. Дайкон, лоба и другие представители рода *Raphanus* с крупными корнеплодами распространены в Восточной и Юго-Восточной Азии. там же сосредоточен основной их объем производства и использования. В России наиболее популярен редис европейской группы (*subsp. sativus*), его выращивают повсеместно как раннюю культуру. К сожалению, статистическая информация об объемах и площадях его производства в мире и России на данное время отсутствует.

Корнеплоды редиса выращивают круглый год в Европе и США – в защищенном и в открытом грунте сплошным посевом по схеме 5х5 см, в основном, как грунтовую культуру. В России, в средних широтах большая часть производства сосредоточена в открытом грунте, в мелкооварных, фермерских и личных подсобных хозяйствах. Редис высевают сплошным (5х5 см) или четырехстрочным способом с междурядьями 20 см, весной – в пленочных теплицах туннельного типа. Небольшой объем корнеплодов в зимний период получают в остекленных теплицах на салатных линиях в кассетах объемом 90–100 см³ (диаметр ячейки 5 см). В южной полосе России его выращивают весной как промежуточную культуру до рассады перцев и томатов, а

также после выборки рассады капустных белокочанной (для экономного использования площади защищенного грунта).

Редис – диетический продукт благодаря наличию в корнеплодах ценных для организма веществ (%): углеводов – 2,5–4, белков – 1,2, клетчатки – 0,5, органических кислот – 0,1, витамина С (до 30 мг%), витаминов В₁, В₂, РР, провитамина А, свободных аминокислот, никотиновой и фолиевой кислот, горчичного эфирного масла, лизоцима (активного противомикробного вещества), минеральных солей и др. (Т.С. Фадеева, В.И. Буренин, 1990; Т.П. Князева, 2001).

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, на 2010 г. включено 127 сортов и 19 гибридов редиса.

Несмотря на то, что редис в России выращивают с XVIII века, целенаправленной селекцией его занимаются лишь последнее столетие. Изначально ее вели путем массового и индивидуального-семейственного отбора из сортопопуляций. По мере открытия и изучения генетических законов и современных биологических технологий применяли скрещивания как внутривидовые, так внутриродовые – с капустой, дикой редькой, дайконом и др. Проводили работы по воздействию мутагенов на редис с целью получения исходного материала для селекции. Наибольшую популярность в селекции редиса в последнее время приобрело получение гетерозисных гибридов (Т.С. Фадеева, В.И. Буренин, 1990).

Основные проблемы практического внедрения гетерозиса у капустных культур – выявление сортообразцов с хорошей комбинационной способностью, создание из них самонесовместимых линий, разработка практических методов получения дешевых 100%-но гибридных семян. Наиболее ос-

тро эти проблемы стоят перед гетерозисной селекцией редиса, так как до сих пор при получении исходных линий пользуются ручным опылением, что, в свою очередь, значительно повышает себестоимость гибридов и ограничивает производственные объемы получения семян.

Гибриды F₁ редиса отличаются от исходных форм по мощности роста и количеству листьев, скороспелостью, хорошими вкусовыми качествами и выравненностью признаков корнеплодов и листьев. При этом нередко наблюдается повышение урожайности (В.И. Буренин, 1991).

Современная селекция редиса должна быть направлена на создание гибридов скороспелых (18–20 дней), высокоурожайных (от 3,5 кг/м²), устойчивых к стеблеванию и недостатку света (зимнее выращивание), способных образовывать корнеплоды при пониженных температурах, с низкой прямостоячей листовой розеткой, плотными (без пустот) и крупными корнеплодами преимущественно округлой и овальной формы. Такие гибриды универсальны, они предназначены для возделывания как в открытом, так и защищенном грунте. Данные признаки важны и для современного промышленного выращивания корнеплодов редиса в кассетах (О.В. Антипова, 2007).

Приоритетное направление в отечественных и зарубежных исследованиях по селекции редиса – создание гибридов на основе ядерно-цитоплазматической мужской стерильности (я-ЦМС). Эти гибриды – трехлинейные, состоят из стерильной материнской линии, фертильного аналога и линии-опылителя. В селекции редиса чаще используют мужскую цитоплазматическую стерильность типа *Ogura*, в которой выделяют два подтипа: *Ogura shriveled stamen* – с сухими недоразвитыми тычинками и *Ogura abortive*

**Наследование формы и окраски корнеплодов гибридным потомством F₁
в скрещиваниях между редисом и дайконом с ЦМС Ogura**

№ п/п	Форма корнеплода			Окраска корнеплода		
	отцовская линия	материнская линия	F ₁	отцовская линия	материнская линия	F ₁
1	Круглая	Сосульковидная	Обратнотреугольная	Красная	Белая	Светло-фиолетовая
2	То же	То же	То же	Желтая	То же	Белая с желтой в верхней части
3	–"	–"	–"	Фиолетовая	–"	Светло-фиолетовая
4	–"	–"	–"	Красная с маленьким белым кончиком	–"	Фиолетовая с большим белым кончиком
5	–"	–"	–"	Белая	–"	Белая
6	–"	–"	–"	Розовая с большим белым кончиком	–"	Розовая с большим белым кончиком
7	Веретеновидная	–"	Обратно-яйцевидная	Белая	–"	Белая
8	Коротко-цилиндрическая	–"	Удлиненно-коническая, цилиндрическая	Розовая с коротким белым кончиком	–"	Светло-фиолетовая с большим белым кончиком

pollen с abortивной пылью (Koteswararao Yadov, 2009).

Во ВНИИ овощеводства ведется работа по оценке и созданию исходного материала для гетерозисной селекции редиса с использованием самонесовместимых линий и ЦМС типа Ogura. В качестве исходного материала использовали сорта, линии, гибриды редиса и дайкона отечественной и зарубежной селекции в количестве 178 образцов. Для селекционной работы по отдельным признакам выделены образцы (шт.): по группе спелости – 20, длине листа – 103, положению листа – 46, окраске корнеплода – 125, форме корнеплода – 32, товарности – 56, урожайности – 33.

В коллекционном питомнике в 2008 г. из образца 81–08 выделены растения со стерильностью типа Ogura shriveled stamen. Для данной формы характерны цветки с несформированными листоподобными пыльниками, сидящими на недоразвитой тычиночной нити.

Эту форму использовали в 11 комбинациях скрещиваний с лучшими линиями в качестве материнской для поиска фертильного аналога. Наследование признака мужской стерильности в первом поколении произошло лишь в четырех комбинациях (% от общего числа растений в образце): 18 – в комбинации 49–1x81–08, 23 – в 51–1x81–08, 100 – в 115–1x81–08, 33 – 110–1x81–08. По ним проведены анализирующие скрещивания с отцовским компонентом.

В коллекционном питомнике в 2009 г. выделен образец дайкона, несущий в себе ЦМС Ogura abortive pollen, где тычинки имеют сформированные пыльники, но без пыльцевых зерен. Для передачи стерильности типа Ogura от данной линии растениям редиса проведены первые скрещивания с линейным материалом с разной окраской и формой корнеплода, получено 25 комбинаций, некоторые из которых представлены в таблице. По отношению к родительским линиям данные гибриды в большинстве случаев наследовали основные морфологические признаки обоих родителей промежуточно: в комбинации 1 – форму и окраску корнеплода (табл.), фаза технической спелости корнеплодов наступила на 30-й день от всходов, что нехарактерно ни для дайкона, ни для раннеспелых сортов редиса. Только в трех комбинациях (4, 5, 6) форма корнеплодов у гибридов была более приближена к отцовской линии.

У гибридов длина корнеплодов приближается к родителю с длинным корнеплодом, а диаметр – к круглокорнеплодному. При скрещивании линий с белоокрашенными корнеплодами и красноокрашенными гибриды имеют фиолетовую окраску корнеплода, что характеризуется комплементарным взаимодействием генов (Т.С. Фадеева, В.И. Буренин, 1990). На данном этапе ведется работа по закреплению стерильности в гибридном потомстве и увеличению проявления признаков от-

цовских растений (редиса европейского).

Из питомника исходного материала выделены перспективные 46 сортопопуляций редиса с красным круглым корнеплодом и на их основе получено 18 самонесовместимых линий. Эти линии ценны для создания гибридов на основе самонесовместимости или в качестве третьего компонента в гибридах с ЦМС-формой.

Таким образом, в коллекционном питомнике обнаружены растения с ЦМС типа Ogura с двумя подтипами: Ogura shriveled stamen и Ogura abortive pollen. Ведется поиск закрепителей данных видов стерильности, создается банк перспективных линий редиса для дальнейшей гетерозисной селекции.

Д.А. ЯНАЕВА
ВНИИ овощеводства
E-mail: vniioh@yandex.ru

**Making of base lines
for heterotic selection
of garden radish**

D. A. YANAIEVA

Selection work is under way at SRI Research Institute of Vegetable Crops on radish on CMS. Conducted crosses to the transmission of the CMS from daikon radish, are saturating crosses to increase the expression of the characteristics of the european radish. Received on 18 self-incompatibility lines of radish, which will later be used as a line-pollinators in the scheme of obtaining hybrids.

Keywords: garden radish, selection, crossing, lines, hybrids, CMS Ogura.

Получение гаплоидных растений белокочанной капусты *in vitro*

Оптимизированы условия культивирования изолированных пыльников и микроспор капусты белокочанной *in vitro* и получены растения-регенеранты из каллусной ткани.

Ключевые слова: капуста белокочанная, гаплоидные растения, андрогенез, *in vitro*.

Капуста белокочанная (*Brassica oleracea* convar. (L.) Alef. var. *capitata* L. f. *alba* DC) – наиболее распространенная овощная культура в России, которую выращивают на 161,7 тыс. га, что составляет 21,6% всех площадей, занятых овощами.

Важное направление современной селекции – создание улучшенных и принципиально новых генотипов белокочанной капусты, обладающих единичной, групповой или комплексной устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессовым факторам среды при сохранении и повышении их продуктивности и качества. Рациональное сочетание методов классической селекции с биотехнологическими позволяет решать поставленные задачи в более короткий срок.

Один из перспективных путей повышения эффективности селекционного процесса – использование современных методов биотехнологии, среди которых значительное место занимает гаплоидная технология *in vitro*.

Получение растения из микроспор в культуре пыльников – наиболее распространенный метод создания гомозиготных линий у многих видов *Brassica*. Ряд авторов проводили исследования по получению гаплоидных растений на определенном этапе андрогенеза, а именно: в условиях выращивания донорских растений с предварительной обработкой их пониженной температурой или биологически активными веществами, а также изучали зависимость морфогенеза от генотипических особенностей растения-донора, стадии развития микроспор в пыльнике, состава питательной среды и условий культивирования пыльников, а также другие условия, стимулирующие андрогенез [1-3]. Результаты исследований показали, что до сих пор эмбриогенез в культуре пыльников *in vitro* различных видов *Brassica* происходит спонтанно и предлагаемые тех-

нологии трудно воспроизводимы и недостаточно изучены на каждом этапе андрогенеза. Поэтому разработка и усовершенствование существующих методических подходов необходимо проводить для каждого конкретного генотипа.

В работе (2008–2010 гг.) мы использовали сорта и гибриды (селекционный материал) белокочанной капусты. Растения-доноры выращивали в теплице Овощной опытной станции им. В.И. Эдельштейна РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева в течение года. Использовали бутоны главного и боковых побегов растений. Пыльники асептически извлекали из бутонов и переносили на индущирующую среду B_5 , содержащую сахарозу (3%), а также гормоны, обладающие цитокининовой (БАП, кинетин, 2ip, дропп в концентрациях 0,5–2,0 мг/л) и ауксиновой (2,4-Д, НУК, ИУК, 0,5–2,0 мг/л) активностью. Чашки Петри с растительным материалом помещали в термостат и инкубировали при температуре 35°C в течение 24 ч с последующим переносом их в обычные условия культивирования.

Проведенные исследования показали, что на 10-е сутки культивирования стенки пыльников разрывались, был зафиксирован процесс деления микроспор и формирования многоклеточных структур. Через 22–25 дней из микроспор формировался микрокаллус, который в дальнейшем культивировали на питательной среде МС, содержащей 2,4-Д (0,5 мг/л) и кинетин (0,5 мг/л). В этих условиях формировалась хорошо пролиферирующая (растущая) каллусная ткань, состоящая из мелких клеток, схожих с клетками меристемного типа.

Индукцию адвентивных почек в пересадочной каллусной ткани осуществляли на среде, содержащей кинетин (1 мг/л) и ИУК (0,5 мг/л). Через 28 дней из каллусной ткани формировались микроробегии. Их отделяли и самостоятельно-

но культивировали на среде МС, содержащей активированный уголь (0,05%), БАП (0,5 мг/л) и ИМК (0,2 мг/л), для получения растений-регенерантов.

Разработана технология получения гаплоидных растений белокочанной капусты *in vitro* путем прямого эмбриогенеза из изолированных пыльников и микроспор. Она позволяет сократить сроки селекционного процесса в 2–3 раза.

Библиографический список

1. Бутенко Р.Г. Создание гаплоидов и гомозиготных дигаплоидных линий методами *in vitro* // В кн.: Основы сельскохозяйственной биотехнологии (под ред. Г.С. Муромцева) - М.: Агропромиздат, 1990. - С. 179-187.

2. Домблдес Е.А. Развитие пыльников капусты брокколи *in vitro* и при культивировании *in vitro*. /Е.А. Домблдес, Н.А. Шмыкова. //Сб. науч. труд. Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур. -2002 г. - Выпуск 37. - С. 82-92.

3. Шмыкова Н.А. Разработка системы биотехнологических методов, направленных на ускорение селекционного процесса овощных культур: Автореф. дис... докт. с.-х. наук. /ВНИИС-СОК. - М., 2006. - 20 с.

Е.А. КАЛАШНИКОВА, доктор биол. наук, МАЙ ДЫК ЧУНГ, аспирант РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
E-mail: kalash0407@mail.ru

In vitro production of haploid plants of cabbage

E.A. KALACHNIKOVA, MAI DIC CHUNG

Cultivation optimization conditions of isolated anthers, microspores and ovary were carried out aimed at haploid plants of Brassica oleracea production in vitro. Plant-regenerants have been developed from callus tissue.

Keywords: white head cabbage, haploid plants, androgenesis, in vitro.

Рейтинг фунгицидов, применяемых для защиты картофеля от фитофтороза

Предложен метод оценки потребительских качеств фунгицидов, используемых для защиты картофеля от фитофтороза. Ранжирование препаратов с учетом их функциональных свойств и стоимости проведено для трех фаз развития картофеля.

Ключевые слова: картофель, фитофтороз, эффективность защиты, дождеустойчивость, стоимость.

При определении системы защиты картофеля от фитофтороза перед картофелеводами встает вопрос, какие фунгициды для этой цели выбрать. В 2010 г. российский рынок фунгицидов против фитофтороза, включал 15 препаратов. Мы попытались дать количественную характеристику потребительских качеств предлагаемых препаратов.

В статье рассматриваются только функциональные и экономические показатели потребительских качеств сравниваемых фунгицидов, которые напрямую связаны с хозяйственной прибылью в картофелеводстве. Антропологические показатели, такие как комфортность применения, безопасность и экологичность, не учитывали.

Функциональные свойства фунгицида характеризуются в основном его способностью защитить листья, новый их прирост и клубни, а также устойчивостью к смыванию дождем.

Экономическая характеристика выражена стоимостью дозы препарата, необходимой для защиты 1 га картофеля.

Для сравнения эффективности фунгицидов были использованы оценки указанных выше показателей, представленные группой международных экспертов ассоциации Euroblight [1], а также результаты собственных исследований [2]. При этом характеристики эффективности препаратов, представленные в плюсах перевели в цифры: ++ – 3, ++ (+) – 2,5, ++ – 2, + (+) – 1,5, + – 1, (+) – 0,5. Среднюю стоимость каждого препарата определяли на основании размещенных в Интернете прайс-листов (табл. 1).

Согласно предложенной нами концепции химической защиты картофеля ассортимент применяемых препаратов зависит от фазы развития растений. В связи с этим ранжирование фунгицидов по потребительским каче-

ствам было проведено отдельно по каждой из фаз: от всходов до смыкания ботвы в рядке (1); от смыкания ботвы в рядке до цветения (2); от цветения до естественного отмирания ботвы (3).

В первой фазе приоритетные показатели – эффективность защиты листьев, дождеустойчивость, стоимость; во второй фазе – эффективность защиты нового прироста листьев, дождеустойчивость, стоимость; в третьей – эффективность защиты клубней, дождеустойчивость, стоимость.

Потребительские качества изучаемых препаратов по каждому признаку и в целом выражали в баллах (табл. 2–4). Для этого из ряда сравниваемых фунгицидов по каждому признаку выбирали препараты с лучшим и худшим значениями, присваивая им соответственно 5 или 1 балл. Все остальные препараты получали промежуточные баллы согласно тому положению, которое они занимали между лидером и аутсайдером. Например, если в первую фазу развития картофеля по эффективности защиты листьев лидер показал 3 плюса, а аутсайдер – 1 плюс, то участник с 2,5 плюсами оценивали в 4 балла. Ту же методику использовали и для других показателей. При этом при оценке стоимости 5 баллов присваивали наиболее дешевому препарату, а 1 балл – наиболее дорогому.

Для оценки препаратов по функциональным свойствам и стоимости использовали уравнение 1, по стоимости – уравнение 2.

$$FR_x = 4 \frac{y_x - \min(y)}{\max(y) - \min(y)} + 1 \quad (1),$$

$$FR_x = 4 \frac{\max(y) - y_x}{\max(y) - \min(y)} + 1 \quad (2),$$

где

1. Характеристика эффективности сравниваемых фунгицидов (Euroblight PPO-Special Report №12, 2007)

Препарат	Эффективность			Дождеустойчивость
	на листьях	на новом приросте листьев	на клубнях	
Медные препараты: абига Пик	+	0	+	+
Дитиокарбаматы: дитан М-45, манкоцеб, пеннкоцеб, полирам	++	0	0	+(+)
Хлороталонил: браво	++	0	0	++(+)
Флуазинам: ширлан	+++	0	++(+)	++(+)
Диметоморф+манкоцеб: акробат МЦ	++(+)	0	++	++(+)
Цимоксанил+медь: ордан, курзат	++(+)	0	0	++
Фамоксадон+цимоксанил: танос	++	0	н/п	++(+)
Фенамидон+манкоцеб: сектин феномен	++(+)	0	++	++
Мефеноксам (металаксил)+манкоцеб: ридомил Голд МЦ, метаксил	+++	++	н/п	+++
Пропамокарб-НСL+флюопиколид: инфинито	+++	++	+++	++(+)

Примечания: +++ отлично; ++ хорошо; + посредственно; 0 - нет эффекта (или нет данных об эффекте); н/п - не рекомендовано для защиты клубней

2. Потребительские качества антифитофторозных фунгицидов, применяемых в период от всходов до смыкания ботвы в рядке

Фунгицид	Защита листьев		Дождеустойчивость		Стоимость		Итоговый балл
	1*	2**	1*	2**	руб./га	2**	
Ширлан	3,0	5	2,5	5	1168	2,4	4,13
Акробат МЦ	2,5	4	2,5	5	1338	1,6	3,53
Манкоцеб	2,0	3	1,5	2,3	5531120	5	3,43
Ордан	2,5	4	2,0	3,6	1150	2,6	3,40
Курзат Р	2,5	4	2,0	3,6	632	2,4	3,33
Пеннкоцеб	2,0	3	1,5	2,3	699	4,7	3,33
Дитан М-45	2,0	3	2,0	2,3	680	4,4	3,23
Полирам	2,0	3	1,5	2,3	1366	4,4	3,23
Танос	2,0	3	2,5	5	1491	1,5	3,16
Браво	2,0	3	2,5	5	1491	1,0	3,00
Сектин феномен	2,5	4	2,0	3,6	1475	1,1	2,90
Абига Пик	1,0	1	1,0	1	570	4,9	2,30

1* - эффективность, число плюсов;

2** - промежуточный балл.

3. Потребительские качества антифитофторозных фунгицидов, применяемых в период от смыкания ботвы в рядке до цветения

Фунгицид	Защита прироста листьев		Дождеустойчивость		Стоимость		Итоговый балл
	1*	2**	1*	2**	руб./га	2**	
Метаксил	2,0	5	3,0	5	1445	2,1	4,02
Инфинито	2,0	5	2,5	1	1297	5	3,66
Ридомил Голд МЦ	2,0	5	3,0	5	1500	1	3,66

1* - эффективность, число плюсов;

2** - промежуточный балл.

4. Потребительские качества антифитофторозных фунгицидов, применяемых от цветения до естественного отмирания ботвы

Фунгицид	Защита клубней		Дождеустойчивость		Стоимость		Итоговый балл
	1*	2**	1*	2**	руб./га	2**	
Инфинито	3,0	5	2,5	5	1297	1,78	3,92
Ширлан	2,5	4	2,5	5	1168	2,35	3,78
Акробат МЦ	2,0	3	2,5	5	1338	1,60	3,20
Абига Пик	1,0	1	1,0	1	570	5	2,33
Сектин феномен	2,0	3	2,0	2,7	1475	1	2,23

1* - эффективность, число плюсов;

2** - промежуточный балл.

FRx – количественное значение изучаемого признака фунгицида X в баллах,

yX – количественное значение изучаемого признака фунгицида X (в количестве плюсов по Euroblight) в уравнении 1 и стоимость препарата (в руб/га) в уравнении 2.

Итоговые баллы сравниваемых фунгицидов для каждой фазы развития картофеля определяли как среднее значение промежуточных оценок.

Из данных, приведенных в таблицах, видно, что при существующих в настоящее время ценах на препараты, в тройку лидеров для применения на картофеле в период от всходов до смыкания ботвы в рядке вошли ширлан, акробат МЦ и манкоцеб; от смыкания ботвы в рядке до цветения – метаксил, ридомил Голд МЦ и инфинито; от цветения до естественного отмирания ботвы – инфинито, ширлан и акробат МЦ.

Библиографический список:

1. N.J. Bradshaw. Report of the fungicide sub-group: Discussion of potato early and late blight fungicides, their properties and characteristics and harmonized protocols for evaluating these //Tenth Workshop of an PPO special report №12 (2007), с. 107-111

2. М.А. Кузнецова, Б.Е. Козловский, А.Н. Рогожин, Т.И. Сметанина, С.Ю. Спиглазова, Т.А. Деренко, А.В. Филиппов. Фитофтороз и альтернативы картофеля: программа защитных действий // Картофель и овощи, 2010, №3, с. 27-30

А.В. ФИЛИППОВ,
ведущий научный сотрудник Всероссийского НИИ фитопатологии
E-mail: filippov@vniif.ru

Rating of fungicides for potato protection from late blight of potato
A.V. FILIPPOV

A method of assessment of fungicides for protection from late blight of potato features has proposed. Rating of fungicides is carried out for 3 phases of plants development with regard for their functional features and cost.

Keywords: potato, late blight of potato, effectiveness of plant protection, rain resistance, cost.

Подписано к печати 17.11.2010. Формат 84x108 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Заказ № 158.

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

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

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

Сергею Федоровичу Гавришу – 60 лет



Приятно говорить о выдающемся человеке. Жизнь Сергея Федоровича Гавриша с юности была наполнена трудом. Окончив Кубанский сельхозинститут, он пять лет работал на Крымской опытно-селекционной станции. Жара, провинция, скрупулезный, но творческий труд. В 1977 г. он успешно защитил кандидатскую диссертацию. В те годы государство нуждалось в сортах томата, плоды которых можно было бы, не повредив, убирать комбайном. Именно такие, высокотехнологичные сорта вывел к 1977 г. Антон Никитич Лукьяненко совместно с молодым научным сотрудником С.Ф. Гавришем и назвал их в духе того времени - Ракета и Орбита. Сорта получили заслуженное признание.

Вскоре С.Ф. Гавриша приглашают на должность старшего научного сотрудника Овощной опытной станции Московской с.-х. академии им. К.А. Тимирязева. Молодой ученый не теряет времени и не позволяет себе расслабиться. К 1990 г. в соавторстве с другими селекционерами он создает 12 новых гибридов томата – высокоурожайных, скороспелых, устойчивых к болезням.

В 1992 г. С.Ф. Гавриш успешно защищает докторскую диссертацию. Но внезапно столь удачная карьера молодого ученого едва не останавливается. В 1993 г. государство прекращает финансирование научно-исследовательской вузовской работы. И в это время начинает проявляться организаторский талант Сергея Федоровича. Он понимает, что в ситуации, когда денег нет и взять их неоткуда, необходимо сохранить научно-производственную базу. И он организует селекционно-семеноводческую фирму "Гавриш".

Организаторский талант, властный характер и дальновидность Сергея Федоровича сплачивают вокруг него способных и талантливых людей. Очень быстро фирма "Гавриш" становится коллек-

тивом, который способен решать самые сложные задачи селекции овощных культур для защищенного грунта и предложить овощеводам самые лучшие результаты своего труда. В 90-х годах минувшего века эта фирма впервые в России выводит томаты, которые можно собирать и продавать кистями, а еще – первые в стране крупноплодные и очень продуктивные гибриды и первые гибриды томата для длительного хранения.

Новые гибриды быстро распространяются по всей стране, их вводят в производство в новых и реконструированных теплицах. Урожайность гибридов фирмы "Гавриш" в тепличных комбинатах достигает 50 кг/м². Площадь, занятая этими томатами, быстро достигает пятой части всех посевов этой культуры в защищенном грунте страны.

Вместе с успехом приходит и достаток. Но С.Ф. Гавриш всегда помнит: чтобы сохранить отечественную науку, исследования надо вести неустанно, работать на опережение. И в 2002 г. он один из первых в стране создает некоммерческое партнерство "Научно-исследовательский институт овощеводства защищенного грунта" – НИИОЗГ, который получает государственную аккредитацию и разворачивает селекционный процесс в полном объеме. К этому времени название фирмы уже стало брендом.

С.Ф. Гавриш не теряет времени. С помощью своих соратников, талантливых ученых, с упорством и настойчивостью он создает в Московской области два селекционных центра, появляется возможность расширить ассортимент овощных культур. В НИИОЗГ занимаются селекцией огурца, сладкого перца, баклажана, зеленных культур. Созданы новые высокоурожайные гибриды F₁ томата – Алькасар, Фараон, Бельканто, Митридат, Добрунь; огурца – Атлет, Кураж, Орлик, Мурашка; баклажана; новые сорта укропа – Кутузовский, Иней, Аллигатор; базилика – Философ; листового сельдерея – Сенеж; листовой петрушки – Глория, Бисер, Финал, Эсмеральда; салата – Эвридика, Гейзер, Орфей, Ассоль, Ералаш, Забава, Денди; гибриды F₁ сладкого перца – Аленушка, Париж, Доверчивый, Конфетка, Лисичка, Хоттабыч.

Гибридами огурца селекции НИИОЗГ сегодня занято более половины всех тепличных площадей, отводимых под эту культуру в стране, а если подсчитать сколько занято ими в теплицах и в открытом грунте на огородах дачников, цифра получится не маленькая!

Семена сортов и гибридов овощных культур, которые производит группа компаний "Гавриш", исчисляются уже тоннами. Их необходимо продавать и получать заслуженную нелегким трудом прибыль.

В 2008 г. была организована опытная станция на Ближнем Востоке – в Иордании, создание новых сортов и гибридов овощных культур теперь ускорено в несколько раз. Группа компаний "Гавриш" успешно конкурирует с самыми известными зарубежными производителями семян овощных культур, имеет научно-производственные и торговые связи со многими странами ближнего и дальнего зарубежья (Беларусь, Украина, Ливия, Сирия, Иордания), налаживает выгодное сотрудничество с Египтом и Ираном.

Недавно фирма "Гавриш" открыла на Кубани в бывшей станице Крымской, где когда-то начинал свою работу Сергей Федорович (ныне город Крымск), современный тепличный комбинат. Его создание требовало быстро растущий спрос на семена гибридов для высоких теплиц с гидропонными технологиями. Он позволит работать на самом современном уровне, ускорить создание новых сортов и гибридов, увеличить производство семян.

Тридцать восемь лет трудится Сергей Федорович Гавриш на родной земле. За эти годы в соавторстве он создал более 500 новых сортов и гибридов 31 овощной культуры. Все они внесены в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации.

Фирма "Гавриш" обеспечивает сельхозпредприятия и овощеводов-любителей семенами (более 700 наименований) современных высокоурожайных сортов и гибридов овощных культур.

Так кто же он – Сергей Федорович Гавриш? Строгий и умный профессор, талантливый селекционер, руководитель, бизнесмен новейшей формации. И просто человек, шестьдесят лет назад родившийся в казачьей семье на Кубани. Он необыкновенно результативно, интересно, умно и разнообразно прожил шестьдесят лет. Он вдохновил столько людей, столько обучил и вывел в люди, столько накормил и продолжает кормить!

Любимая овощная культура, любимое растение Сергея Федоровича, конечно же, томат. "В томате все должно быть прекрасно, – говорит он, – стройный, но сильный стебель, сочные зеленые листья, ярко-красный или может быть оранжевый, розовый, темно-бордовый, а главное вкусный плод".

Редакция и редколлегия журнала "Картофель и овощи", коллеги, друзья, тепличники всей страны сердечно поздравляют Сергея Федоровича со знаменательным юбилеем. Желаю ему счастья, бесконечного интереса к жизни, новых, необыкновенных успехов в работе, достижений в науке.

Статьи, опубликованные в журнале "Картофель и овощи" в 2010 г.

Проблема требует решения

Бочарникова Н.И. Отрасли овощеводства нужна государственная поддержка	7
Быковский Ю.А. Организация доработки семян для современного овощеводства - задача государственной важности	2
Колчин Н.Н. Необходимо наладить серийное производство отечественной техники для картофелеводства	5
Комплекс мер по развитию спроса на отечественную сельхозтехнику	5
Лудилов В.А. Какой Закон "О семеноводстве" нам нужен?	2
Интенсификация растениеводства невозможна без четкого функционирования системы семеноводства	4
Медведев Д. Продовольственные ресурсы России должны формироваться в основном на базе продукции отечественного производства	3
Открытое письмо российских производителей сельхозтехники Председателю Правительства В.В.Путину	5
Развитие семеноводства в РФ невозможно без совершенствования нормативно-правового регулирования	2
Сидоренко Н.Я. Сертификация семян: мифы и реальность	4
Сирота С.М. Россиянам - отечественные овощи	3
Тектониди И.П., Башкардин В.И., Михалин С.Е. Необходимо навести порядок в элитном семеноводстве	2
Хорунин А.Ю. Повысить эффективность плодовоовощного подкомплекса России	7
Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Филиппова Г.И. Стратегия развития селекции и семеноводства картофеля на период до 2020 года	8

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Алексеев В.А., Майстренко Н.Н. Оптимальный состав смесей сидеральных культур для картофеля	6
Анисимов Б.В., Чугунов В.С., Шатилова О.Н. Производство и рынок картофеля в Российской Федерации в 2009 году	4
Болахоненков В.Е., Повелко Ю.А. Применяйте грядковую ресурсосберегающую технологию	1
Болиева З.А., Гериева Ф.Т. Обработка клубней снегом и лескенимом положительно влияют на урожай и его качество	3
Бугов А.В. Елецкой опытной станции по картофелю - 100 лет	7
Гришин С.А., Брысозовский И.И. Совместное внесение сидератов и минеральных удобрений повышает доходность отрасли	1
Данилова Е. Картошка в режиме реального времени	2
Егорова Р.А. Для улучшения плодородия почвы используйте пометно-опилочный компост	6
Елькина Г.Я. Картофель требует сбалансированного минерального питания	5
Измайлов А.Ю., Евтюшенков Н.Е., Шилова Е.П. Новая технология уборки и перевозки сельскохозяйственной продукции	6
Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли картофелеводства за 2009 год	4
Картофель - в центре внимания, Итоги выставки "Картофель - 2010"	3
Коршунов А.В. Награда президента Республики Чехия	1
Кострюков С.П., Молчанова Е.Я. В СПК ПЗ "Илькино" выращивают высокие урожаи картофеля	8
Кравченко А.В., Федотова Л.С., Федосов А.В. Экогель на основе хитозана повышает биопотенциал картофеля	3
Крашенинник Н.В. Рекомендации по технологии возделывания картофеля от "АПХ групп Рус"	2
Кувшинов В.Н. Выбор варианта строительства хранилищ	6
Лидеры отрасли	5
Мальцев С.В., Пшеченков К.А. Сорта для получения картофеля быстрозамороженного и в вакуумной упаковке	8

Молчанова Е.Я., Старовойтов О.А., Фирсов И.П. Биоконтейнеры при выращивании оригинального семенного картофеля	2
Петриченко В.Н., Логинов С.В. Применяйте кремнийорганические регуляторы роста	6
Прямов С.Б. Машинные агротехнологии производства картофеля - в действии	6
Рахимов Р.Л. Эффективная технология производства семенного картофеля в ЗАО "Самара-Солана"	2
Сакара Н.А. Лучшие предшественники картофеля в овощных севооборотах с сидеральным паром	3
Сакара Н.А., Жильцов А.Ю. Дифференцированно подходить к выбору технологии возделывания сортов	5
Свист В.Н., Марухленко А.В. При запашке сидератов урожай и качество картофеля повышаются	4
Тихвинский С.Ф., Жеребцов В.Л. Увлажнение воздуха при хранении картофеля снижает потери продукции	7
Толстопятова Н.Г. Применяйте комплексное удобрение кемира-картофельное-5	8
Тучин С.С., Тимошина Н.А., Кравченко А.В. Эффективность некорневых подкормок картофеля хелатными микроудобрениями	8
Федотова Л.С., Филиппова Г.И. Система удобрения, картофеля должна быть научно обоснованной	5
Хозяйства, выращивающие элиту и прошедшие в 2009 г. сертификацию элитного семенного картофеля на грунтконтроле	2
Шабанов А.Э., Киселев А.И., Зебрин С.Н., Анисимов Б.В. Отечественные сорта картофеля не хуже зарубежных	8
Шанина Е.П., Клюкина Е.М., Сергеева Л.Б., Андрушкевич С.А., Мельник А.Д. Сорта картофеля для переработки методом глубокой заморозки	6

ОВОЩЕВОДСТВО

Аутко А.А., Купреенко Н.П. Белорусскому институту овощеводства - 85 лет	4
Борисов В.А., Бухаров А.Ф., Кротова И.В. Оптимальный режим питания кольраби	4
Борисов В.А., Гренадеров Н.В. Урожай и сохраняемость редьки зависят от системы удобрения	4
Борисов В.А., Моисеева В.Н. Удобрение томата на черноземных почвах	6
Бородычев В.В., Глушихина Е.С., Шенцева Е.В., Гуренко В.М. Затраты на выращивание перца и баклажана в тоннелях при капельном орошении окупаются за один год	2
Велижанов Н.М., Курбанова З.К. Как увеличить товарное производство овощей в Дагестане	7
Гренадеров Н.В. Сохраняемость корнеплодов дайкона зависит от доз удобрений	2
Григорьев М.С., Ахмедов А.Д. Режим орошения и минеральное питание баклажана в Волго-Донском междуречье	5
Деревщиков С.Н. Воронежской овощной опытной станции - 80 лет	5
Деревенских О.А., Леунов В.И. Основные направления селекции корнеплодов	5
Деревщиков С.Н., Моисеева В.Н. Применять БАВ на моркови и капусте выгодно	6
Езепчук Л.Н. Оптимальный срок сева моркови в степной зоне Бурятии	1
Езепчук Л.Н. Элементы технологии возделывания белокочанной капусты	2
Ермаков Н.Ф., Быковский Ю.А., Емельянов А.А. Ранневесенние посевы моркови в Нечерноземной зоне обеспечивают высокую прибыль	2
Ермаков Н.Ф., Емельянов А.А., Новикова Т.В. О целесообразности использования моркови Шантенэ 2461 для посевов на продовольственные цели	3

Зеленичкин В.Г., Иванов А.В. Баклажан в безрассадной культуре	5
Иксанова А.М. Результаты интродукции многолетних луков	8
Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2009 г.	4
Киселева Н.Н., Бочаров В.Н., Соколова Г.Ф. Агротехника перца сладкого при капельном орошении	4
Кунавин Г.А., Павлов А.П. Оптимальный срок посева редиса в Тюмени	3
Кокшаров В.П., Тесленко Г.М. Испытаем и внедряем лучшие сорта и гибриды	6
Леунов В.И. Послесловие о целесообразности использования моркови Шантенэ 2461	3
Лидеры отрасли	5
Литвинов С.С., Ирков И.И. Современные машины и технологии в овощеводстве	3
Мачулкина В.А., Санникова Т.А., Токарева Н.Д. Биоэнергетическая оценка выращивания и хранения томатов	7
Медведев А.В., Габрелян Д.Н., Капустин А.А. Перспективные гибриды сахарной кукурузы	6
Монахос Г.Ф., Воробьев М.В. Схемы посадки капусты кольраби	1
Монахос Г.Ф., Пискунова Н.А., Гаспарян Ш.В. Гибриды капусты белокочанной, пригодные к квашению после длительного хранения	7
Новиков Б.Н., Горяйнова О.Д. Новые сорта томата для промышленного и приусадебного овощеводства	6
Острякова Г.В. Новые сорта однолетней астры воронежской селекции	7
Петриченко В.Н., Логинов С.В. Применяйте кремнийорганические регуляторы роста	3
Петриченко В.Н., Логинов С.В. Регуляторы роста растений и сохраняемость овощной продукции	8
Пивоваров В.Ф., Носова С.М. Сохраняя и приумножая научный потенциал развития селекции и семеноводства овощных культур в России ..	5
Подорожный В.Н., Гасанова Т.А. Крымской опытно-селекционной станции - 75 лет	6
Таланова Л.А. Обработка семян редиса гуматом натрия	1
Такель Э.А. Применяйте гербициды на посевах свеклы вместе с антидотом альбит	1
Характеристика сортов и гибридов томата, впервые в 2008 г. включенных в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ	1,2
Чернышов Ю.Н., Журавкова Г.П. Создан генетический фонд сортов овощного гороха	5

Овощи: пища и лекарство

Нехожина Л.А. Фитонциды лука и чеснока очищают среду и улучшают здоровье человека	7
Никульшин В.П. Чеснок - сильнейший природный антибиотик и антиоксидант	1
Пыльнева Е.В., Сенин В.В. Базилик в многосборовой культуре	1
Свистунова Н.Ю. Выращивание мяты и базилика в биоконтейнерах	1
Тихомирова Г.И. Тагетис - многопрофильная перспективная культура	7

В ПОМОЩЬ ФЕРМЕРАМ

Авдиенко В.Г., Авдиенко О.В., Лобачев Д.А., Зайцев А.В. Как ускоренно размножить хорошие сорта картофеля	6
Астанакулов Т.Э., Бекназарова Х. Перспективные гибриды овощной кукурузы	7
Ахмедова П.М. Сорта томата для безрассадной культуры в Дагестане	1
Гордеева А.В., Николаева С.А., Роженцова А.В. Сорта картофеля, устойчивые к болезням в Волго-Вятской зоне	7
Гришанов Ю.К. Гибриды лука для однолетней культуры в Нижегородской области	6
Картелев В.И. К земле с любовью	4
Кигашпаева О.П., Авдеев Ю.И., Иванова Л.М., Авдеев А.Ю. Сорта баклажана астраханской селекции	1
Коковкина С.В. Лучшие сорта и гибриды столовых корнеплодов для Республики Коми	6
Королева С.В., Цыбульников И.Ю. Гибриды раннеспелой белокочанной капусты для укрывной культуры на Кубани	7

Мешков А.В., Невзорова М.Ю. Как формировать растения партенокарпи- ческих гибридов огурца в пленочных теплицах	4
Микрюков А.С., Монахос С.Г. Отечественные гибриды пекинской капусты для конвейерного поступления продукции	1
Позднякова Р.А. Выращивайте гибриды брокколи фирмы "Бейо Семена"	1
Самодуров В.Н., Бугаевский В.К., Простяников Ю.Г., Хадеев Н.В., Тараненко В.В., Шарифулин Р.С. Сорта картофеля, наиболее пригодные для возделывания в предгорной зоне Краснодарского края	4
Толстопятова Н.Г. Используйте биогумус при выращивании томата	8
Шморгунов Г.Т., Семенчин С.И., Попов А.В., Тулинов А.Г., Машукова С.И. Перспективные сорта картофеля для Республики Коми	4

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Иванова Л.А., Иноземцева Е.С. Вермикулит - хороший субстрат для выращивания огурца и томата в Заполярье	7
Кондратьева И.Ю., Павлов Л.В., Павлов В.Л. Новый объект стандартизации - индау (эрука посевная)	7
Мустафаев Г.М. Как обеспечить оптимальный водный режим томата в теплицах	8

БАХЧЕВОДСТВО

Литвинов С.С., Колебошина Т.Г. Влияние предшественников на засоренность посевов арбуза	8
Быковский Ю.Л. Особенности возделывания триплоидных (бессемянных) гибридов арбуза	8
Гончаров А.В. Сортосовые ресурсы тыквенных культур	8

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Абдурахимов М.К. Как повысить коэффициент размножения картофеля в первичном семеноводстве	4
Аллахвердиева Э.Д. Интенсивная технология выращивания томата на семена. Два урожая в год	5
Бугос И.С. Создание самоопыленных фертильных линий моркови	1
Дютин К.Е., Березина Т.Н., Соколенко Т.В. Семеноводство дыни с использованием гиномонойной формы в зимних теплицах	5
Емелина М.Н., Горшкова Н.С., Игнатова С.И., Терешонкова Т.А., Источники и доноры устойчивости томата к мучнистой росе и результаты селекции	7
Золотарева С.В., Тарасенков И.И. Исходный материал для селекции овощного гороха	8
Ильин С.В., Лудилов В.А., Морозов Д.О., Березина Н.В. Применяйте биопрепараты в семеноводстве цветной капусты	5
Калачева А.В., Леунов В.И., Ховрин А.Н., Клыгина Т.Э., Шайманов А.А. Разрабатываем методику экспресс-анализа корнеплодов моркови в селекции на повышение содержания каротина	7
Калашникова Е.А., Май Дык Чунг. Получение гаплоидных растений белокочанной капусты in vitro	8
Кравченко Д.В. Новый подход к микроклональному размножению картофеля	6
Лобачев Д.А., Авдиенко В.Г. Применение эпина-экстры при размножении картофеля эффективно	1
Маковой М.Д., Игнатова С.И., Микрогаметофитный отбор при селекции томата на устойчивость к стрессам	1
Монахос Г.Ф., Миронов А.А. Обработка цветков раствором хлорида натрия повышает завязываемость семян лобы	1
Монахос Г.Ф., Шмаль О.В. Схемы посадки и урожайность гибридов цветной капусты	4
Новиков Б.Н., Горяйнова О.Д. Исходный материал для селекции томата	7
Нормуродов Д., Эргашев И.Т. Генетические особенности устойчивости сортов картофеля к вирусу У	7
Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г. Экологическая безопасность овощной продукции. Проблема селекции	3
Садыхова Л.Г. Генетические источники устойчивости овощного гороха и фасоли к низким температурам	3

Соколова Л.М., Горшкова Н.С., Терешонкова Т.А., Ховрин А.Н., Леунов В.И. Использование искусственного инфекционного фона - эффективный способ повышения устойчивости моркови к альтернариозу ...	4
Сычѳв С.М., Сычѳва И.В., Солдатенко А.В. Изменчивость и информативность фонов при селекции салата на радиостойчивость	3
Теханович Г.А., Елацкова А.Г. Исходный материал овощных тыкв для использования в гетерозисной селекции	4
Токбергенова Ж.А. Индуктор ускоренного получения микроклубней картофеля	3
Утешев В.Ю. Способы хранения маточников пастернака	7
Федорова Ю.Н. Ионнообменный субстрат трион для дорастивания микрорастений	1
Янаева Д.А. Создается банк линий для получения гетерозисных гибридов редиса	8

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Байрамбеков Ш.Б., Валеева З.Б. Вредоносность сорняков для баклажана и перца сладкого	3
Волков Ю.Г., Какарека Н.Н. Уничтожайте насекомых - переносчиков вирида веретеновидности клубней картофеля	7
Деревягина М.К., Зейрук В.Н., Гаитова Н.А., Глѳз В.М. Как защитить посадки картофеля от фитофтороза и альтернариоза	4
Кузнецова М.А., Козловский Б.Е., Рогожин А.Н., Сметанина Т.И., Спиглазова С.Ю., Деренко Т.А., Филиппов А.В. Фитофтороз и альтернариоз картофеля: программа защитных действий	3
Зубарев А.А., Каргин И.Ф. Совместное применение бактериальных удобрений и фунгицида ридомил голд МЦ эффективно	4
Сычѳв С.М., Сычѳва И.В. Вредители дайкона в Нечерноземье	3
Филиппов А.В. Рейтинг фунгицидов, применяемых для защиты картофеля от фитофтороза	8
Хромова Л.М. Приемы экологизированной защиты томатов	7

ЗА РУБЕЖОМ

Колчин Н.Н. Производство картофеля за рубежом	2
------------------------------------------------------------	---

Новые книги

Машинные технологии и техника для производства картофеля	7,8
----------------------------------------------------------------	-----

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Гавриш Сергей Федорович	8
Добруцкая Елена Георгиевна	4
Зуев Владимир Ильич	6
Кузнецов Александр Иванович	7
Леунов Владимир Иванович	4
Симаков Евгений Алексеевич	6
Стаценко Александр Петрович	4
Стрельцова Тамара Александровна	6
Шишов Анатолий Дмитриевич	5

Рекламные материалы

Алексеев Ю. Магические цифры Волшебного мира семян	5
Алексеев Ю.Б., Ахатов А.К. Совместные проекты "Семко" и "Nirit Seeds" в томатной столице Дона	7
Алеев Д. Новинки от "Семко" в условиях Восточной Сибири	7
Гибриды томата для переработки от компании Seminis"	2
Деренко Т. ФОРС - новый гранулированный инсектицид от компании "Сингента" для защиты картофеля от проволочника	2
Закажите эти машины	3
Конференция по оптической калибровке Newtec	7
Элементы технологии выращивания гибридов перца сладкого фирмы Seminis	1
"Золотая осень - 2009" Итоги работы выставки	1
Новогодний подарок от «Семко». Вам – "пятѳрка"!	8

Памяти

Мухина Вадима Дмитриевича	5
---------------------------------	---



Агропак®
www.agropak.ru

- Оборудование для упаковки овощей и фруктов
- Упаковочные материалы



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Тел. (812) 331-88-58
Факс (812) 331-88-59
agropak@agropak.ru

МОСКВА

Тел./факс (495) 775-16-83
(495) 626-13-47/51/64
moscow@agropak.msk.ru

САМАРА

Тел. (846) 97-91-116
(846) 97-91-117
samara@agropak.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

Тел./факс (343) 379-23-60
east@agropak.ru

РОСТОВ-НА-ДОНУ

Тел. (863) 227-80-48
(863) 219-12-97
rosagropak@yandex.ru

НОВОСИБИРСК

Тел. (383) 363-20-03
(383) 303-21-43
sibir@agropak.ru

КИЕВ

Тел. (380 44) 206-22-58
Тел./факс (380 44) 206-22-59
kiev@agropak.ru

ГОМЕЛЬ

Тел. (232) 68-26-49
Тел./факс (232) 68-26-50
belupak@yandex.ru