СОДЕРЖАНИЕ

ОВОЩЕВОДСТВО

Стариков А. Г. Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2004 г. 2

Сорта и гибриды овощных культур, впервые включенные в 2004 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации 4

Тувунариву Рафулиси, Дёмин В. А., Пацурия Д. В. Эффективность минерального питания гибридов белокочанной капусты 7

Гороховский В. Ф. Гибрид огурца со взглядом в будущее 8

Кто возьмется изготовить?

Ларюшин Н. П., Кухарев О. Н., Юртаев С. Е. Влияние схем и густоты посадки лука-севка на урожай 9

Евдокимов Е. В., Дорн Г. А. Оптимальные глубина и норма высева свеклы в Сибири 10

Чаленко В. В., Орлов В. Н., Ольшанников Ю. А. Поверхностная обработка почвы при возделывании томата 11

Буряков А. Т. В помощь механизаторам 12, 25

Грехова И. В., Пятуха В. И. Росток повышает урожай и качество кресс-салата 20

ОГОРОДНИК

Анненков Б. Г., Глаз Н. В. Советы картофелеводам 13

Кононков П. Ф., Жарова Л. Л. Особенности выращивания дайкона в Нечерноземье 14

Романова Е. В. Овощная хризантема — перспективная культура 15

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Стариков А. Г. Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2004 г. 16

Марухленко А. В., Борисова Н. П., Молявко А. А. Гумистим повышает продуктивность картофеля 17

В помощь фермерам

Зейрук В. Н. Каково семя — таково и племя 18

«Клима-М» поможет сохранить урожай 21

БАХЧЕВОДСТВО

Теханович Г. А., Елацкова А. Г. Арбузы Дона и Кубани 22

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Гинс М. С., Пышная О. Н., Суслова Л. В., Злотников А. К. Влияние биостимуляторов на продуктивность перца 24

Комаров А. А., Осипов А. И. Физиологически активные вещества снижают накопление нитратов в пекинской капусте 24

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Шихматов А. Л., Лудилов В. А., Леунов В. И. Как получить высококачественные оригинальные семена моркови и сельдерея 26

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Лысенко Ю. Н., Плужникова И. И. Биологизированная система защиты картофеля от болезней 28

Байрамбеков Ш. Б., Валеева З. Б. Как защитить посевы безрассадного томата от сорняков 29

За рубежом

Выращивание картофеля в очищенных от камней бороздах 30

Новые книги

Картофель России 15

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ № 3 2005

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года

Выходит 8 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

Редакция журнала «Картофель и овощи»

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур

Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Главный редактор
САНИНА Светлана Ивановна

Редакция:
Н. И. Осина, О. В. Дворцова

Художественный и технический редактор
Н. А. Шуберт

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

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

© Картофель и овощи, 2005

CONTENTS

VEGETABLE FARMING

Starikov A. G. Results of the scientific-research institutions' activity for 2004 year 2

The cultivars of vegetables cucumber included for the first time in 2004 into the State Roster of breeding achievements allowed for use in the Russian Federation 4

Tuvunarivu Rafulisi, Demin V. A., Patsuria D. V. Effectivity of white heart cabbage's cultivars' mineral nutrition 7

Gorokhovskiy V. F. Cucumber cultivar with outlook to future 8

Who can do it?

Laryushin N. P., Kukharev O. N., Yurtaev S. E. Influence of schemes and density of onion set's seeding on harvest 9

Evdokimov E. V., Dorn G. A. Optimal depth and rate of seeding of beet in Siberia 10

Chalenko V. V., Orlov V. N. Ol'shannikov Yu. A. The surface cultivation of soil during growing of tomato 11

Grekhova I. V., Pyatukha V. I. Rostok increases harvest and quality of lepidium sativum 20

GARDENER

Annenkov B. G., Glaz N. V. Advices to potato farmers 13

Kononkov P. F., Zharova L. L. Particularities of raphanus sativus in non-chernozem regions 14

Romanova E. V. Vegetable chrysanthemum — perspective crop 15

POTATO FARMING

Starikov A. G. Results of the scientific-research institutions' activity for 2004 year 16

Marukhlenko A. V., Borisova N. P., Molyavko A. A. Humistim increases potato productivity 17

Help for farmers

Zeyruk V. N. What seed — the same the breed 18

Buryakov A. T. Help for mechisators 12, 25

"Klima-M" will help preserve the harvest 21

MELON FARMING

Tekhanovich G. A., Elatskova A. G. Melons from Don and Kuban regions 22

SHELTERED GROUND

Gins M. S., Pyshnaya O. N., Suslova L. V., Zlotnikova A. K. Influence of biostimulators on pepper productivity 24

Komarov A. A., Osipov A. I. The physically active compounds decrease nitrate's accumulation in Chinese cabbage 24

BREEDING AND SEED BREEDING

Shikhmatov A. L., Ludilov V. A., Leunov V. I. How receive high-quality original seeds of carrot and celery 26

PLANT'S PROTECTION

Lysenko Yu. N., Plyzhnikova I. I. The biologised system of potato's protection from diseases 28

Bayrambekov Sh. B., Valeeva Z. B. How preserve seeding of non-seedling tomato from weeds 29

Abroad

Growing of potato in furrov cleaned from stones 30

New books

Potato in Russia 15

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2004 г.

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

В результате проведенных исследований во **Всероссийском НИИ селекции и семеноводства овощных культур:**

- установлено доминирование генов, обуславливающих раннеспелость у большинства гибридов F_1 моркови, полученных от скрещивания раннеспелых и позднеспелых инбредных линий в условиях длинного дня вегетации семенных растений; показано, что различие инбредных линий моркови по раннеспелости обусловлено наличием в их генотипах не менее двух генов, определяющих различную продолжительность вегетации семенных растений; выделены линии — генетические источники раннеспелости в условиях длинного дня и в условиях 7—9-часовой долготы дня (зимняя теплица, ноябрь—январь), а также генисточники с различной фотопериодической реакцией, линии короткодневные, длиннодневные и с нейтральной реакцией;
- выделены новые рекомбинантные формы межвидовых гибридов лука (Allium cepa × A. vavilovii, A. cepa × A. fistulosum) как генетические источники, обладающие высокой устойчивостью к пероноспорозу и селекционно важными признаками (высокой продуктивностью, вызреваемостью и лежкостью луковиц); установлена возможность получения апомиктичных семян у межвидовых гибридов и выявлен эффективный индуктор апомиксиса у растений лука; методом эмбриокультуры получены растения-апомикты нескольких сортов и форм межвидовых гибридов A. cepa × A. fistulosum для дальнейшей селекционной работы по индуцированному апомиксису;
- выделены 3 рекомбинантные формы межвидовых гибридов моркови, обладающие ценным сочетанием генов высокого уровня устойчивости растений к альтернариозу и селекционно важных признаков корнеплода — цилиндрической формы с тупоконечным основанием, оранжевой окраски корнеплода, для дальнейшей селекционной работы на устойчивость к патогенам;
- выявлена иммунологическая разнокачественность сортообразцов фасоли к бактериозу; пастернака — к альтернариозу, фомозу, смешанным мокрым и сухим гнилям; свеклы столовой — к комплексу патогенов; редиса — к бактериозу и ложной мучнистой росе; шпината — к вирусоподобным болезням, корневым гнилям, вредителям; гороха — к бледно-пятнистому, темно-пятнистому аскохитозу и корневым гнилям;
- на этапе выделения исходного материала установлена видовая специфика зависимости устойчивости против накопления тяжелых металлов от содержания основных питательных веществ в растениях; определено основное направление изменчивости уровня содержания в салате и шпинате биологически ценных компонентов биохимического состава в условиях загрязнения почвы тяжелыми металлами;
- отработаны элементы новых селекционных технологий для получения исходного материала овощных культур с устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессорам с помощью современных методов (RAPD, DAS-Elisa, селекция по пыльце); выделены стрессоустойчивые селекционные формы томата с генами устойчивости к ВТМ; по микрогаметофиту и спорофиту выделен исходный материал для селекции корнеплодных растений на холодостойкость;
- уточнены элементы методики андрогенеза на культуре капусты брокколи, отобраны трансгенные растения моркови сорта Нантская 4 в поколении T_3 с высоким уровнем экспрессии гена белка тауматин II;
- получены экспериментальные данные по изменению содержания низкомолекулярных водорастворимых АО, БАВ и ферментов-детоксикантов супероксидисмутазы (СОД) и аскорбатпероксидазы (АП) при действии света разного спектрального состава и интенсивности на растения амаранта, водяного кресса, свеклы столовой;
- разработаны препараты, стимулирующие фитоиммунитет и активирующие метаболизм растений: получены экстракты растений, обладающие значительными антибактерицидными, фунгицидными и нематицидными свойствами; в результате их применения достигается стимулирующий эффект на фоне защиты от фитопатогенов;
- впервые включены в Госреестр селекционных достижений 19 сортов и гибридов;
- получены 22 патента, в том числе 18 — на сорта и 4 — на изобретения;
- опубликовано 146 научных трудов, в том числе 5 книг, 9 методических пособий по вопросам селекции, семеноводства и технологии возделывания овощных и цветочных культур.

Коллектив ученых — В. Ф. Пивоваров, П. Ф. Кононков, В. К. Гинс, М. С. Гинс, С. В. Волощенко (ВНИИССОК); С. С. Литвинов, Н. И. Жидкова, А. А. Рыбалко (ВНИИО) за работу «Научные основы интродукции и селекции овощных культур с повышенным содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов» удостоен Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники.

Во Всероссийском НИИ овощеводства в результате проведения теоретических, селекционных, семеноводческих и технологических исследований:

- выявлена возможность проведения экспресс-оценки огурца на устойчивость к фузариозу при использовании 10%-ного как автоклавированного, так и неавтоклавированного фильтрата культуральной жидкости (ф.к.ж.); метод позволяет в лабораторных условиях ускоренно оценить устойчивость огурца к F. oxysisporum и выявить проростки огурца с повышенной устойчивостью к этому фитопатогену; наилучшие результаты по гемогенезу и каллусогенезу получены на средах 1/2 MSm-0,1 и 1/2 MSm-0,02, концентрация гормонов в которых составляла ВА — от 0,05 до 0,1 мг/л, а НУК — от 0,0001 до 0,0005 мг/л; культивирование побегов на среде MSm-0 позволяло получать жизнеспособные регенеранты;
- получены морфогенные каллусы из пыльников трех сортообразцов белокочанной капусты (F_1 Крюмон, F_1 Голд и Волгоградская) и двух линий (229 и 850); питательные среды Гамборга Б5, NZN и МС позволяют получить морфогенный каллус и эмбиоиды в культуре пыльников; обработка бутонов капусты раствором белизны в концентрации 10 % при экспозиции 10 мин является достаточной для введения пыльников в культуру in vitro; получены регенеранты гибрида F_1 Бартолло и сорта Самохваловка из пазушных почек;

- в результате оценки исходного и полученного материала по морфологическим, биохимическим и хозяйственно ценным признакам выделены по урожайности (т/га) образцы тыквы сортов: Мамонт (C. maxima) — 50, Новинка — 76,5, № 2657К — 64,5 (C. moschata), Грибовская кустовая (C. pepo) — 52,5 т/га; по устойчивости к бактериозу и пероноспорозу — образцы вида C. moschata Новинка, № 2657К, фиголистная, тладианта и гибрида F2 (Golden Habbard × 2657К);
- сформирована рабочая генетическая коллекция, состоящая из более 500 образцов овощных культур, имеющих устойчивость к наиболее опасным болезням (капуста — к сосудистому бактериозу и киле; морковь — альтернариозу, склеротинии, фомозу; томат — кладоспориуму, фузариуму, ВТМ, фитофторе, мучнистой росе, опробковению корней, галловой нематоде, оидиуму; огурец — кладоспориуму, бурой пятнистости листьев, настоящей и ложной мучнистой росе, белой гнили, корневым гнилям, аскохитозу и др.); часть материала содержится в информационном банке и продублирована в фондах ВНИИР;
- создано около 500 линий томата, сочетающих хозяйственно ценные признаки с маркерными «несочленения плодоножки» (гены j-2 и j-rin) и «коричневые семена» (гены bs и bs-2), лучшие из них запатентованы (50); эти линии являются принципиально новыми генисточниками и донорами особо ценных признаков, использование которых в селекционном процессе позволяет ускорить создание новых сортов и гетерозисных гибридов томата разных сроков созревания для открытого и защищенного грунта, а также резко сократить затраты на производство гибридных семян;
- изучено 1256 образцов моркови разного эколого-географического происхождения сортотипов нантская, флакке, берликум, шантенэ, каротель; выделены по комплексу хозяйственно ценных признаков 503 образца, в том числе 18, отличающихся высокой урожайностью, повышенным содержанием каротина и сахаров, небольшой сердцевиной;
- из генофонда коллекции ВНИИР в условиях Западной Сибири выделены 118 генотипов, в том числе по устойчивости к бактериозу в период вегетации — 7, по устойчивости к комплексу болезней в период хранения — 5, по пригодности к механизированной уборке — 23, по форме корнеплода — 49, выдерживающих большое загущение посевов — 17;
- выделены 212 образцов капусты белокочанной, которые рекомендуется вовлечь в селекционную работу в качестве доноров высокой урожайности, товарности, устойчивости к фузариозу и слизистому бактериозу, плотности кочана, лежкоспособности, устойчивости к растрескиванию; в условиях муссонного климата Дальневосточного Приморья среди выявленных генисточников и доноров высокой продуктивности, устойчивости к слизистому бактериозу и растрескиванию преобладают образцы из Японии;
- разработан проект технологии производства белокочанной капусты для возделывания в условиях Нечерноземной зоны на основе модернизированного конвейера сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции с применением адаптеров, приспособлений и устройств к серийно выпускаемым машинам; в технологии задействованы машины, дополнительно снабженные новыми рабочими органами, в том числе сажалка СКН-6А оборудована сошником, усовершенствованным для высадки кассетной рассады; культиватор КРН-4,2 оснащен ротационными барабанами; для выборочной уборки разработана и изготовлена полунавесная платформа; технология обеспечивает получение высоких и стабильных урожаев (30—100 т/га), снабжение свежей белокочанной капустой с июня до следующего урожая, снижение затрат труда и материальных ресурсов на 15—20 %;
- разработаны и испытаны рабочие органы экспериментального образца отражательного стола для обработки семян овощных культур; экспериментальные образцы с каскадным и одинарным каналами обеспечивают сортировку семян капусты белокочанной на две фракции, отличающиеся по всхожести на 12—14 % (при исходной всхожести 72 %), и существенное повышение чистоты семян моркови столовой;
- доработана конструкция горки свекловичной благодаря использованию полотна оригинального вида, что обеспечивает более высокое качество очистки вороха семян (чем выпускаемая промышленностью горка ОСТ-0,2А) и увеличение производительности в 2 раза (88—96 кг семян в час сменного времени);
- модернизирован грядоделатель УГН-4К за счет оснащения бороздоделателей подрезающими лемехами, установки дополнительных рабочих органов в виде окучников с ножами-отвалами и долотами, а также фрезерного барабана с формирователем гряд, что обеспечивает разрушение плужной подошвы под будущим рядком моркови, повышает несущую способность откосов гряд и сохраняемость профиля гряды и ее боковых откосов в течение всего вегетационного периода, улучшает водный режим при выращивании растений, способствует формированию выровненных по форме и длине корнеплодов, улучшает условия работы морковоуборочного комбайна;
- отработана технология выращивания томата в условиях зимних остекленных теплиц VII световой зоны на малообъемной гидропонике с применением капельного полива; это повышает ранний и общий урожай соответственно на 27,8 и 18,4 %;
- выявлено преимущество субстрата для вешенки обыкновенной на основе пшеничной соломы с добавлением отрубей (3 %); при этом урожай культивируемого штамма НК-35 составил 3—3,2 кг на 10 кг субстрата, что на 18—20 % выше, чем в контроле (100 % соломы); субстрат с добавлением отрубей содержал 1,0—1,2 % общего и белкового азота, что в 2,5—3 раза больше, чем в контроле (0,4 %);
- впервые в Госреестр селекционных достижений включены 24 сорта и гибрида овощных, бахчевых и цветочных культур селекции института;
- получены 7 патентов, в том числе 5 — на сорта и гибриды и 2 — на изобретения;
- опубликовано 170 научных трудов, в том числе три монографии и два сборника научных трудов.

Во Всероссийском НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства:

- изучены 33 образца томата, в том числе гибриды второго и третьего поколения; у двух сортов, устойчивых к заразихе египетской, отобраны растения, устойчивые к заразихе подсолнечной: выделены 2 линии, проявившие устойчивость к цветковому паразиту;
- по результатам конкурсного испытания готовятся к передаче в госиспытание среднеранний сорт дыни Надежда — урожайный, с отличными вкусовыми качествами, гибрид F_1 дыни — высокоурожайный, с хорошей товарностью продукции, пригодный для транспортировки;
- в конкурсном сортоиспытании изучено 18 образцов томата; по комплексу признаков выделился раннеспелый гибрид (Рановик × Новичок) F_6, который по комплексу признаков превышает другие раннеспелые сорта; под названием Форвард гибрид передан на госиспытание, он сочетает раннеспелость, сливовидную форму плода (60—70 г), устойчивость к некрозам и листовой мозаике, прочность плода и устойчивое плодообразование;
- разработаны рабочие органы для борьбы с сорняками в рядках тыквенных культур; игольчатая рядковая борона, механический подрезающий и активный окучивающий рабочие органы показали хорошую работоспособность и эффективность; технология возделывания арбуза с механическим уничтожением сорняков в рядках без обработок гербицидами и без ручных прополок не уступала по урожайности существующей технологии с двумя ручными прополками в рядках;
- совместно с ВНИИССОК разработаны проекты отраслевых стандартов на сушеные овощи — томаты, перец, баклажаны;
- поданы четыре заявки на изобретения, переданы на госиспытание 8 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур;

- изданы три монографии, сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции, два методических пособия по селекции и технологии возделывания, опубликованы 23 научных статьи.

В Краснодарском НИИ овощеводства и картофельного хозяйства:

- на искусственном фоне заражения в исходном материале выделены перспективные источники резистентности к сосудистому бактериозу и фузариозу капусты, вертициллезному увяданию перца для использования в гетерозисной селекции;
- по результатам иммунологической пленки по устойчивости томата к фитофторозу выделились 6 образцов (F_1 Roma, F_1 Sultan, F_1 Ace, F_1 Volum, F_1 BHV-20, F_1 Amico); в конкурсном испытании гибридов старших поколений выделились перспективные образцы № 1111 и 1115, которые обеспечили урожай товарных плодов 40,9 и 46,1 т/га, что соответственно на 9,4 и 14,6 т/га выше, чем у стандартного сорта Дар Заволжья;
- по хозяйственно ценным признакам (урожайность, зимостойкость, скороспелость, относительная устойчивость к вирусным заболеваниям) выделены сортоклоны чеснока озимого — 1391, В-221, 572; наибольшую экологическую устойчивость проявил образец В-211, который по урожайности превысил стандарт Баклановский на 23 %;
- разработано технико-экономическое обоснование приемов возделывания томата на капельном орошении для центральной зоны Краснодарского края на выщелоченном черноземе; исследованиями установлено, что томаты на капельном орошении наиболее эффективно возделывать через рассаду при густоте стояния 47 тыс. шт./га; наиболее высокий урожай дают гибриды голландской селекции (Султан, Таунсвиль) и перспективные сорта селекции КНИИОКХ (1108, 1111, 1115); рентабельность производства томата на капельном орошении при урожайности 40—50 т/га составляет 63 %;
- впервые внесен в Госреестр один сорт, опубликовано 36 научных статей, издано четыре книги.

Во Всероссийском НИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова в отчетном году выделены 66 новых источников селекционно важных признаков овощных растений — скороспелости, устойчивости к болезням и вредителям, холодостойкости, высокого качества продукции, пониженной освещенности; коллекция пополнилась 339 образцами; в селекцентры переданы 917 образцов, завершена работа по созданию паспортных баз данных постоянного каталога (3 тыс. образцов) и генколлекции томата (379 образцов).

Институтом и его опытными станциями переданы на госиспытание 6 сортов, впервые внесены в Госреестр селекционных достижений 4 сорта (лук репчатый, свекла столовая, арбуз, патиссон). Выдано 8 патентов на сорта селекции ВНИИР. По вопросам овощеводства опубликовано 6 книг, в том числе коллективная монография.

В УралНИИСХ за 2001—2004 гг. в питомнике исходного материала оценено более 2000 образцов огурца различного происхождения и отобраны для селекционного процесса 45 форм, созданы 26 гибридов, наиболее урожайные превышают стандарты F_1 Зозуля и F_1 Маринда на 15—20 %. Все эти гибриды — партенокарпические, короткоплодные, лучшие из них (F_1 Уралочка, F_1 Колян, F_1 Марат, F_1 Легкоатлет) в пленочной необогреваемой теплице ежегодно дают урожай 12 кг/м^2 и более.

А. Г. СТАРИКОВ,
кандидат с.-х. наук
РАСХН

Сорта и гибриды овощных культур, впервые включенные в 2004 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации

МОРКОВЬ

Среднеспелые

F_1 Англия (Syngenta Seeds B. V.). Центральный регион. Рекомендуется для длительного хранения. Розетка листьев прямостоячая. Корнеплод массой 85—154 г, цилиндрический с тупым кончиком (сортотип Нантская), оранжевый. Сердцевина и кора оранжевые. Содержание сухого вещества 10,4—17,4 %, сахаров — 6,2—10,5 %, каротина 9—18,8 мг%. Урожай 17,8—38,9 т/га, максимальный 46,8 т/га (Тульская обл.). Выход товарной продукции 76—92 %.

Деликатесная (Патентообладатель: ГУ ГНЦ ВНИИР им. Н. И. Вавилова, ЗАО НПФ «Российские семена»). Центральный регион. Для длительного хранения и выращивания на пучковую продукцию. Розетка листьев полупрямостоячая. Корнеплод массой 84—160 г, очень длинный, цилиндрический (сортотип Нантская), с вогнутой головкой. Сердцевина и кора красные. Содержание сухого вещества 9,2—12,7 %, сахаров 5,5—8,1 %, каротина 6,8—13 мг%. Урожай 20,6—40,6 т/га, максимальный — 51,1 т/га (Владимирская обл.). Выход товарной продукции 72—83 %.

СВЕКЛА СТОЛОВАЯ

F_1 Боро (Bejo Zaden B. V.). Северо-Западный регион. Для использования в кулинарии и для зимнего хранения. Среднеспелый. От полных всходов до начала технической спелости 115 дней. Розетка листьев прямостоячая. Лист сильнопузырчатый. Корнеплод массой 109—212 г, округлый, опробковение головки слабое. Мякоть красная. Вкусовые качества отличные. Содержание сухого вещества 12,2—12,3 %, общего сахара 9,1—10 %. Урожай 31,1 —63,8 т/га, максимальный — 76,2 т/га. Выход товарной продукции 87—99 %.

Вировская односемянная (ГУ ГНЦ ВНИИР им. Н. И. Вавилова, ЗАО НПФ «Российские семена, ООО «Интерсемя»). Центральный регион. Для использования в кулинарии и для зимнего хранения. Среднеспелый. От полных всходов до начала технической спелости 110—120 дней. Розетка листьев прямостоячая. Лист слабопузырчатый. Корнеплод массой 150—310 г, округло-плоский, опробковение головки отсутствует или очень слабое. Мякоть красная. Содержание сухого вещества 10,6—18,5 %, общего сахара 7,6—14,8 %. Урожай 23,6—48,2 т/га, максимальный — 64,5 т/га (Тульская обл.).

РЕДИС

Игорек (Виноградов Зосим Сергеевич). Раннеспелый. От полных всходов до технической спелости 19—20 дней. Розетка листьев прямостоячая. Корнеплод массой 19 г, округлый с красной верхней частью и выпуклой головкой. Мякоть сочная, нежная, слабоострая. Вкусовые качества отличные. Урожай 2 кг/м^2.

Покер (Bejo Zaden B. V.). Среднеранний. От полных всходов до технической спелости 28 дней. Розетка листьев прямостоячая. Корнеплод массой 20 г, округлый, красный. Мякоть белая, сочная, нежная. Вкусовые качества отличные. Урожай 2,3 кг/м^2.

Регге (Bejo Zaden B. V.). Среднеспелый. От полных всходов до технической спелости 28—32 дня. Розетка листьев прямостоячая. Корнеплод массой 26 г, округлый, красный. Мякоть белая, плотная, сочная, слабоострая. Вкусовые качества отличные. Урожай 1,2 кг/м^2.

ПАСТЕРНАК

Кулинар (ООО «Агрофирма Поиск»). Для использования в домашней кулинарии и консервной промышленности. Среднеранний. От полных всходов до начала технической спелости 80—85 дней. Розетка листьев прямостоячая. Корнеплод массой 143 г, конусовидно-сбежистой формы, у основания округло-сплюснутый, белый, поверхность неровная. Корнеплод полностью погружен в почву. Урожай 2,97 кг/м².

СЕЛЬДЕРЕЙ ЛИСТОВОЙ

Афина (Bejo Zaden B. V.). Для использования в свежем и сушеном виде в домашней кулинарии. Среднеспелый. От полных всходов до начала хозяйственной годности 78—80 дней. Розетка листьев вертикальная, средней высоты. Лист темно-зеленый, черешок без антоциановой окраски. Вкусовые качества и ароматичность хорошие. Урожай зелени 1,8—2,1 кг/м².

Самурай (ГНУ ВНИИ овощеводства). Для использования в свежем и сушеном виде в домашней кулинарии. Среднеспелый. От полных всходов до начала хозяйственной годности 75—82 дня. Розетка листьев вертикальная, высотой 65 см. Лист гофрированный по краю. Масса одного растения 640 г. Ароматичность и вкусовые качества хорошие. Урожай зелени 3,8—4 кг/м².

ОГУРЕЦ

Для выращивания в защищенном грунте в зимне-весеннем обороте

Партенокарпические

F_1 Валентина (Патентообладатель: ООО Семеноводческая фирма «Партенокарпик»). 3-я световая зона. Салатный, консервный. В плодоношение вступает на 68—71-й день после полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле по 1—3 женских цветка. Зеленец массой 99—101 г, цилиндрический, с короткой шейкой, с мелкими бугорками, длиной 12—14 см, диаметром 3,5—4,5 см. Урожай в зимней теплице 19,5—22,1 кг/м². Выход товарной продукции 98—100 %. Устойчив к кладоспориозу, мучнистой росе.

F_1 Евгения (ООО СФ «Партенокарпик»). 3-я световая зона. Салатный. Плодоносит на 69—71-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле по 1—3 женских цветка. Зеленец массой 175 г, цилиндрический, с короткой шейкой, длиной 26 см, диаметром 3,5 см. Вкусовые качества отличные. Урожай в зимней теплице 22,2 — 26,7 кг/м². Выход товарной продукции 98—100 %. Устойчив к кладоспориозу.

F_1 Найл (Enza Zaden). 6-я световая зона. Для зимне-весеннего и переходного оборотов. Салатный. Плодоносит на 32—50-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, сильнорослое, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 152 г, цилиндрический, слаборебристый, длиной 15—17 см, диаметром 3—4 см. Урожай в зимней теплице 9,5—11,2 кг/м². Выход товарной продукции 96 %. Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, толерантен к мучнистой росе.

F_1 Сапшо (ООО СФ «Партенокарпик»). 3-я световая зона. Салатный. Плодоносит на 67—70-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 122—133 г, цилиндрический с короткой шейкой, длиной 14—16 см, диаметром 3,5—4 см. Урожай 20,6 кг/м². Выход товарной продукции 99 %. Устойчив к кладоспориозу.

F_1 Джулия (Патентообладатель: ООО СФ «Партенокарпик»). 3-я световая зона. Салатный, консервный. Плодоносит на 68—74-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 107—115 г, цилиндрический, с короткой шейкой, бугорчатый, длиной 14—16 см, диаметром 3,5—4,5 см. Урожай 19,7 кг/м². Выход товарной продукции 97—99 %. Устойчив к кладоспориозу, мучнистой росе.

F_1 Церес (De Ruiter Seeds). Для выращивания в светокультуре в зимних теплицах. Салатный. Плодоносит на 40-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 300 г, длиной 33 см, диаметром 4—4,5 см, удлиненно-цилиндрической формы с короткой шейкой, темно-зеленый. Урожай 25 кг/м². Устойчив к кладоспориозу, мучнистой росе.

Для открытого грунта

Партенокарпические

F_1 Компонист РЗ (Rijk Zwaan Samenzucht und Samenhandlung GMBH). Центральный регион. Среднеспелый. Салатный, консервный. Растение индетерминантное, среднерослое, женского типа цветения. Зеленец короткий, бугорчатый, с полосами и слабой пятнистостью, опушение белое. Вкусовые качества свежих и консервированных плодов отличные. Урожай 17,3—36,3 т/га. Выход товарной продукции 98—100 %. Устойчив к оливковой пятнистости, вирусу огуречной мозаики, мучнистой росе.

F_1 Таник (ГНУ Сибирский НИИ растениеводства и селекции СО РАСХН). Западно-Сибирский регион. Раннеспелый. Салатный, засолочный, консервный. Растение детерминантное, слаборослое, преимущественно женского типа цветения. Зеленец короткий, цилиндрический, крупнобугорчатый, с короткими полосами, черным опушением. Урожай 24,3—58,3 т/га, ранний — 13,8 т/га. Выход товарной продукции 92 %. Слабовосприимчив к ложной мучнистой росе и корневым гнилям.

Пчелоопыляемый

Степной (Патентообладатель: Малыченко Любовь Петровна, Попова Антонина Михайловна, ФГУП «Волгоградсортсемовощ»). Центральный и Нижневолжский регионы. Раннеспелый. Салатный, консервный, засолочный. Растение индетерминантное, преимущественно женского типа цветения. Зеленец короткий, крупнобугорчатый, зеленый с длинными полосами и средневыраженной пятнистостью, опушение белое. Урожай 17,6—40,6 т/га. Выход товарной продукции 96—98 %. Дружно формирует плоды в ранние сроки. Засухоустойчивый. Толерантен к ложной мучнистой росе.

ДЛЯ САДОВО-ОГОРОДНЫХ, ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКОВ И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Для выращивания в пленочных теплицах и под временными пленочными укрытиями

Пчелоопыляемые

F_1 Баловень (ООО «Агрофирма Аэлита»). Салатный, консервный. Плодоносит на 47-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, сильнорослое, преимущественно женского типа цветения, в узле 2—3 женских цветка. Зеленец массой 80 г, овальный, с очень короткой шейкой, длиной 8—10 см, диаметром 2—3 см, бугорки среднего размера, опушение черное. Вкусовые качества отличные. Урожай 14,4 кг/м².

F_1 Воевода (ООО «Агрофирма Аэлита»). Салатный. Плодоносит на 47-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, сильнорослое, преимущественно женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 125—130 г, удлиненно-цилиндрический, с короткой шейкой, длиной 15—17 см, диаметром 3,5—4 см. Урожай 12,1 кг/м².

F_1 Галина (Saminis Vegetable Seeds SVS). Раннеспелый. Можно выращивать и в открытом грунте. Консервный, засолочный. Растение индетерминантное, преимущественно женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец короткий, цилиндрический, крупнобугорчатый, с белым опушением. Урожай в открытом грунте 5,2 кг/м², в пленочных теплицах — 13,2 кг/м². Выход товарной продукции 100 %. Устойчив к оливковой пятнистости, вирусу огуречной мозаики, мучнистой росе.

F_1 Долли (Патентообладатель: Бирюкова Нина Константиновна, ООО «Семеновод-М»). 2-я и 3-я световые зоны. Салатный, консервный. Плодоносит на 44—47-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, сильнорослое, преимущественно женского типа цветения, в узле 1—

3 женских цветка. Зеленец массой 103—114 г, овально-цилиндрический, длиной 10 см, диаметром 3,5—4 см, с редкими бугорками, опушение черное. Урожай 8,6—16,1 кг/м². Выход товарной продукции 74—87 %.

F_1 Княжна (ООО «Агрофирма СеДек»). Можно выращивать и в открытом грунте. Среднеранний. Салатный, консервный. Растение индетерминантное, сильнорослое, женского типа цветения. Зеленец короткий, цилиндрический, бугорчатый, с белым опушением. Урожай под пленкой 10,7 кг/м², в открытом грунте 5,1 кг/м². Устойчив к оливковой пятнистости, ложной мучнистой росе.

F_1 Корифей (ООО «Агрофирма Аэлита»). Салатный, консервный. Плодоносит на 47-й день от полных всходов. Растение детерминантное, слабооблиственное, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец массой 105—110 г, цилиндрический, с короткой шейкой, длиной 10—12 см, диаметром 3—4 см, бугорки мелкие, редкие, опушение белое. Вкусовые качества зеленцов отличные. Урожай 11,2 кг/м².

F_1 Красавчик (ООО «Агрофирма СеДек»). Можно выращивать и в открытом грунте. Среднеспелый. Салатный, консервный. Растение индетерминантное, сильнорослое, женского типа цветения. Зеленец короткий, цилиндрический, бугорчатый, опушение белое. Урожай в открытом грунте 5 кг/м², в пленочных теплицах 11,1 кг/м². Устойчив к кладоспориозу, толерантен к ложной мучнистой росе и вирусу огуречной мозаики.

F_1 Леонтий огуречник (ООО «Агрофирма Аэлита»). Салатный, консервный. Плодоносит на 47-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 110 г, веретеновидный, длиной 10—12 см, диаметром 3—4 см, слаборебристый, с редкими бугорками и белым опушением. Вкусовые качества свежих плодов отличные. Урожай — 14 кг/м².

F_1 Любава (Бирюкова Нина Константиновна, ГНУ ВНИИ овощеводства). 2-я и 3-я световые зоны. Салатный, консервный. Плодоносит на 44—50-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, сильнорослое, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 106 г, овально-цилиндрический, длиной 11 см, диаметром 3,6 см, бугорки редкие, опушение черное. Урожай 8—15 кг/м², ранний — 4,7—6,5 кг/м². Выход товарной продукции 82 %.

F_1 Патриарх (ООО «Агрофирма СеДек»). Можно выращивать и в открытом грунте. Среднеранний. Салатный, консервный. Растение индетерминантное, женского типа цветения. Зеленец короткий, цилиндрический, крупнобугорчатый, с белым опушением. Урожай в открытом грунте 4,6 кг/м², под пленкой 10,4 кг/м². Выход товарной продукции 98—100 %. Устойчив к кладоспориозу, толерантен к мучнистой и ложной мучнистой росе.

F_1 Ухажер (ООО «Агрофирма «Гавриш»). Салатный. Плодоносит на 55—57-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, сильнорослое, смешанного типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 120—140 г, цилиндрический, длиной 13—15 см, диаметром 3,5—4,5 см, бугорки крупные, редкие, опушение белое. Вкусовые качества отличные. Урожай 14,9—15,9 кг/м².

Партенокарпические

F_1 Буревестник (ООО Селекционно-семеноводческая фирма «Манул»). Универсальный. Плодоносит на 39—42-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец массой 90—110 г, веретеновидный, длиной 11—13 см, диаметром 3—4 см, бугорки частые, опушение белое. Вкусовые качества свежих и консервированных плодов отличные. Урожай 11—13 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, толерантен к мучнистой и ложной мучнистой росе.

F_1 Дуняша (Бирюкова Нина Константиновна, ГНУ ВНИИО). 1-я световая зона. Салатный, консервный. Плодоносит на 49—51-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, преимущественно женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 129—151 г, овально-цилиндрический, длиной 10—12 см, диаметром 4—4,1 см, частобугорчатый, опушение коричневое. Вкусовые качества свежих и консервированных плодов отличные. Урожай 9,9—13,2 кг/м², ранний — 5,2—5,7 кг/м². Выход товарной продукции 80 %. Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, мучнистой и ложной мучнистой росе, фузариозу.

F_1 Ефрейтор (ООО ССФ «Манул»). Универсальный. Плодоносит на 39—42-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, преимущественно женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 90—110 г, веретеновидный, длиной 10—13 см, диаметром 3,5—4,1 см, бугорки редкие, опушение белое. Урожай 11—13 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, мучнистой росе, толерантен к ложной мучнистой росе и корневым гнилям.

F_1 Козырная карта (ООО ССФ «Манул»). Универсальный. Плодоносит на 40—42-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец массой 90—110 г, веретеновидный, длиной 10—12 см, диаметром 3,3—3,5 см, опушение белое. Вкусовые качества свежих и консервированных плодов отличные. Урожай 10—13 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, мучнистой росе, толерантен к ложной мучнистой росе и корневым гнилям.

F_1 Кузнечик (ООО ССФ «Манул»). Универсальный. Плодоносит на 39—42-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец массой 90—110 г, веретеновидный, длиной 10—12 см, диаметром 3,2—3,5 см. Вкусовые качества отличные. Урожай 10—14 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, мучнистой росе, толерантен к ложной мучнистой росе.

F_1 Мила (Seminis Vegetable Seeds SVS). Можно выращивать и в открытом грунте. Раннеспелый. Салатный, засолочный, консервный. Растение индетерминантное, женского типа цветения. Зеленец короткий, цилиндрический, бугорчатый, опушение белое. Урожай под пленкой 13,5 кг/м². Выход товарной продукции 98—100 %. Устойчив к оливковой пятнистости, вирусу огуречной мозаики и мучнистой росе.

F_1 Младший лейтенант (ООО ССФ «Манул»). Универсальный. Плодоносит на 40—42-й день от полных всходов. Растение сильнорослое, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец массой 90—110 г, веретеновидный, длиной 9—12 см, диаметром 3,2—3,5 см. Вкусовые качества отличные. Урожай 9—14 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, мучнистой росе, толерантен к ложной мучнистой росе.

F_1 Настоящий полковник (ООО ССФ «Манул»). Универсальный. Плодоносит на 40—42-й день от полных всходов. Растение сильнорослое, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 120 г, веретеновидный, длиной 12—15 см, диаметром 3,8—4,4 см, с редкими бугорками и белым опушением. Вкусовые качества отличные. Урожай 10—13 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, толерантен к мучнистой росе и корневым гнилям.

F_1 Павлик (ООО СФ «Партенокарпик»). Можно выращивать и в открытом грунте. Среднеспелый. Салатный, засолочный, консервный. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец короткий, цилиндрический, с редкими бугорками и черным опушением. Урожай под пленкой 12 кг/м². Выход товарной продукции 98—100 %. Устойчив к оливковой пятнистости.

F_1 Печора (НП «НИИ овощеводства защищенного грунта», ООО «Агрофирма Гавриш»). Салатный, консервный. Плодоносит на 40—43-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец массой 90—100 г, овальный, длиной 11—13 см, диаметром 3,5—4 см. Вкусовые качества отличные. Урожай +2,8—14,4 кг/м².

F_1 По щучьему велению (Санкт-Петербургская региональная общественная организация Союз производителей

семян «Ассоциация биотехника»). Универсальный. Плодоносит на 46—48-й день от полных всходов. Растение индетерминантное, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 100—120 г. цилиндрический, длиной 10—12 см, диаметром 3—4 см, с крупными бугорками, белым опушением. Вкусовые качества отличные. Урожай 6,4 кг/м².

F_1 Рябинушка (Бирюкова Нина Константиновна, ГНУ ВНИИО). 1-я световая зона. Салатный, консервный. Плодоносит на 46—48-й день от полных всходов. Растение сильнорослое, женского типа цветения, в узле 1—3 женских цветка. Зеленец массой 110—124 г, цилиндрический, длиной 14 см, диаметром 3,5—3,7 см, с редкими бугорками, белым опушением. Урожай 10,1—11,8 кг/м², ранний — 3,6—5,9 кг/м². Выход товарной продукции 83—97 %. Устойчив к вирусу огуречной мозаики, кладоспориозу, мучнистой и ложной мучнистой росе, фузариозу.

F_1 Три танкиста (ООО ССФ «Манул»). Универсальный. Плодоносит на 40—43-й день от полных всходов. Растение сильнорослое, женского типа цветения, в узле 3 женских цветка и более. Зеленец массой 90—110 г, веретеновидный, длиной 10—12 см, диаметром 3,1—3,4 см, с частыми бугорками, белым опушением. Вкусовые качества отличные. Урожай 10—13 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, мучнистой росе, толерантен к ложной мучнистой росе и корневым гнилям.

Для открытого грунта

Ерофей (ГНУ Дальневосточный ОТКЗ НИИСХ). Среднеспелый, пчелоопыляемый, салатный, консервный. Растение индетерминантное, смешанного типа цветения, в узле 1—3 цветка. Зеленец короткий, удлиненно-яйцевидный, бугорчатый, опушение белое. Урожай 4,1 кг/м². Выход товарной продукции 93 %. Устойчив к ложной мучнистой росе и угловатой пятнистости.

F_1 Спарта (Nunhems Zaden B. V., Holland). Раннеспелый, пчелоопыляемый, салатный, засолочный, консервный. Растение индетерминантное, преимущественно женского типа цветения, в узле 3 цветка и более. Зеленец короткий, цилиндрический, крупнобугорчатый, зеленый с короткими полосами и слабовыраженной пятнистостью, белым опушением. Урожай 4,3 кг/м². Устойчив к вирусу огуречной мозаики, мучнистой росе.

Госкомиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений

Эффективность минерального питания гибридов белокочанной капусты

Успешное возделывание капусты невозможно без научно обоснованного применения удобрений при остро дифференцированном подходе к определению их доз, сроков, способов внесения с учетом особенностей питания растений и свойств почвы. Для выращивания капусты требуется большое количество питательных веществ. К примеру, при урожае белокочанной капусты 10 т из почвы выносится в среднем $N_{35}P_{12}K_{44}$ (А. А. Аутко, Ю. М. Забара, Л. Ю. Забара, 2003).

С ростом урожая потребление питательных веществ растениями возрастает. Для получения урожая капусты 60—80 т/га на дерново-подзолистых почвах следует вносить на гектар не менее 60 т органических удобрений и минеральных из расчета $N_{120-450}$, P_{90-120} $K_{150-180}$. Необходимо учитывать, что урожайность возрастает в прямой зависимости от увеличения доз удобрения лишь до определенного уровня.

Наивысшая урожайность обеспечивается при воздействии совокупности факторов роста, а не только при применении высоких доз удобрений, за счет которых создается примерно 50 % прироста урожая, другие 50 % прироста приходятся на агротехнику сорта, мелиорацию и др. Так, при одинаковой дозе внесенных минеральных удобрений урожай поздней белокочанной капусты в год с недостаточным количеством осадков был на 47—80 % ниже по сравнению с урожаем, полученным в благоприятном по количеству осадков году (О. Н. Демьянец и др., 2003).

В своих исследованиях мы сравнивали продуктивность и отзывчивость на внесение минеральных удобрений отечественных гибридов (Колобок, Монарх, Валентина, Би 192×Хт51пМ) поздней белокочанной капусты и голландского гибрида Амтрак, чтобы установить, как влияют различные дозы удобрений на продуктивность этих гибридов и оценить возможность получения планируемых урожаев.

Опыты проводили в 2003—2004 гг. на Овощной опытной станции им. В. И. Эдельштейна МСХА на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве, которая характеризовалась следующими агрохимическими показателями (в слое 0—20 см): гумус (по Тюрину) соответственно годам — 7,5 и 4,7 %, очень высокое содержание подвижных форм фосфора (по Кирсанову) — 50,4 и 39,3 и калия — 25, 7 и 34,3 мг/100 г почвы.

Схема опыта включала пять вариантов в трехкратной (2003 г.) и четырехкратной (2004 г.) повторности. Дозы удобрений определяли методом элементарного баланса. При расчетах учитывали: хозяйственный вынос питательных веществ с основной и побочной продукцией, действие минеральных удобрений с учетом коэффициентов использования их элементов питания и коэффициентов использования их из почвы.

Из минеральных удобрений в 2003 г. применяли мочевину и хлористый калий, в 2004 г. — мочевину, калийную селитру и двойной суперфосфат. Основное удобрение вносили весной, а часть азотных удобрений — в подкормку (N_{40}). В период вегетации применяли рекомендованные средства защиты растений от вредителей и болезней. Учет урожая проводили сплошным методом, статистическую обработку полученных результатов — методом дисперсионного анализа с помощью программы StRAZ на ЭВМ.

В результате исследований было установлено, что при увеличении дозы минеральных удобрений в 2003 г. от 0 (контроль) до 560 кг д. в. на 1 га урожай увеличился в среднем на 74 %, в 2004 г. при увеличении дозы до 400 кг д. в./га — на 65 % (табл. 1,2).

Наиболее урожайными в 2003 г. оказались гибриды Валентина, Би192×Хт51пМ и Амтрак, обеспечившие получение в наиболее удобренных вариантах соответственно 123,2, 124,2 и 110,5 т/га. Наименее продуктивным был гибрид Монарх (95,3 т/га). В 2004 г. более отзывчивыми на применение удобрений были гибриды Амтрак и Валентина, их урожай в наиболее удобренных вариантах составил соответственно 97,4 и 90 т/га.

Большое влияние на урожай оказали погодные условия. Фактическая урожайность гибридов была значительно выше

Таблица 1

Влияние различных доз минеральных удобрений на урожай гибридов (F_1) поздней белокочанной капусты

(2003 г.), т/га

Вариант	Колобок	Валентина	Амтрак	Монарх	Би192×Хт51пМ
Без удобрений, контроль	61,7	70,3	74,1	46,2	66,2
N_{90}	75,3	86,2	87,1	65,3	87,4
$N_{160}K_{30}$	85,5	96,6	98,8	79,1	94,7
$N_{250}K_{125}$	95,0	103,8	112,1	84,0	110,5
$N_{340}K_{220}$	100,7	123,2	110,5	95,3	124,2

Таблица 2

Влияние различных доз минеральных удобрений на урожай гибридов (F_1) поздней белокочанной капусты
(2004 г.), т/га

Вариант	Колобок	Валентина	Амтрак	Монарх	Би192×Хт51пМ
Без удобрений, контроль	55,5	53,7	50,1	48,3	48,4
N_{50}	64,9	63,6	64,4	57,8	56,7
N_{100}	69,4	78,5	78,3	69,8	64,5
$N_{180}K_{25}$	74,0	91,8	88,8	77,5	73,2
$N_{260}P_{110}K_{30}$	75,5	90,0	97,4	78,1	80,7

планируемой. Это можно объяснить очень благоприятными условиями для выращивания капусты, сложившимися в эти годы. Большое количество осадков позволило растениям использовать из почвы в 1,5—2 раза больше питательных веществ.

В 2003 г. наиболее высокий урожай гибридов Колобок, Амтрак и Монарх был получен при дозе азота 250 кг/га, а гибридов Валентина и Би192×Хт51пМ — при дозе азота 340 кг/га.

В 2004 г. наиболее высокая продуктивность гибридов Колобок, Валентина, Монарх обеспечивалась дозой азота 180 кг/га, а гибридов Амтрак и Би192×Хт51 пМ — дозой азота 260 кг/га.

Самая высокая окупаемость минеральных удобрений продукцией была у гибридов Амтрак в 2004 г. (1 кг д. в. окупился 286 кг продукции). Очень высокая окупаемость связана с тем, что вносили, главным образом, азотные удобрения. С увеличением доз минеральных удобрений окупаемость их уменьшалась.

Таким образом, отечественный гибрид поздней белокочанной капусты Валентина в оба года исследований существенно не уступал по урожайности голландскому гибриду Амтрак. Минеральные удобрения способствовали увеличению продуктивности гибридов капусты в среднем за два года на 70 %. Наиболее высокий урожай получен при дозах азота 180—340 кг/га. Наиболее продуктивными были гибриды Валентина и Амтрак, несколько уступали им гибриды Би192×Хт51пМ и Колобок; 1 кг д. в. минеральных удобрений в зависимости от их доз окупался 65—232 кг продукции в 2003 г. и 50—286 кг в 2004 г.

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

Гибрид огурца со взглядом в будущее

Сейчас в производстве имеется довольно большой набор короткоплодных гибридов огурца универсального назначения, то есть предназначенных для выращивания как в открытом грунте, так и под временными пленочными укрытиями. В этот набор включены гибриды отечественной и зарубежной селекции и в нем большой удельный вес занимают партенокарпические и склонные к партенокарпии гибриды, такие как Паркер, Аякс, Маринда, Матильда, Криспина и другие, которые ценятся за высокую продуктивность, товарные качества зеленца, включая окраску и форму.

Однако использование партенокарпических гибридов не исключает необходимость выращивания и пчелоопыляемых. Наряду с такими известными гибридами, как Родничок, Журавленок, Соловей, Ласточка, Фотон, Круиз, Струмок, Самородок, все большую известность приобретает перспективный пчелоопыляемый гибрид селекции Приднестровского НИИСХ — Взгляд. Он районирован в России, Белоруссии, Украине, ПМР и производство его в этих республиках с каждым годом расширяется. Большим спросом пользуется он и у населения республики Молдова.

Главные преимущества гибрида Взгляд — скороспелость, дружность отдачи урожая, отсутствие горечи в зеленцах, высокая товарность урожая и хорошие вкусовые и засолочные качества.

При выращивании в 1999—2002 гг. в весенних пленочных теплицах самый высокий урожай за две недели плодоношения (7 сборов) дал гибрид Взгляд (3,4 кг/м²), по этому показателю он превзошел стандартный гибрид Родничок на 48 %, а по общему урожаю — на 32 % (соответственно 8,3 и 6,3 кг/м²).

В таблице приведены данные по урожайности и товарности перспективных гибридов огурца.

Урожайность гибридов огурца в весенних пленочных теплицах и в открытом грунте (1999—2002 гг.)

Гибрид	Пленочные теплицы							Открытый грунт						
	урожайность, кг/м²			% к стандарту			товарность плодов, %	урожайность, т/га			% к стандарту			товарность плодов, %
	за 2 недели сборов	общая	стандартных плодов	за 2 недели сборов	общая	стандартных плодов		за 2 недели сборов	общая	стандартных плодов	за 2 недели сборов	общая	стандартных плодов	
Родничок, стандарт	2,3	6,3	5,7	100	100	100	90	15,0	27,3	20,0	100	100	100	73
Взгляд	3,4	8,3	7,5	148	132	132	90	17,8	34,7	26,3	120	127	132	76
Эпилог	3,3	7,8	7,2	143	124	126	92	14,4	30,0	23,1	96	110	116	77
Журавленок	2,8	6,8	6,4	122	108	112	94	13,0	25,6	20,2	87	96	101	78
Соловей	1,9	7,6	7,0	83	121	123	92	13,4	26,8	25,1	89	92	100	76
Самородок	2,7	6,3	5,9	117	96	100	94	16,5	25,1	20,0	110	121	121	74

Из таблицы видно, что гибрид Взгляд при выращивании под пленочными укрытиями имел преимущество по сравнению с другими гибридами как по продуктивности, так и по скороспелости. Аналогичная картина наблюдалась и в открытом грунте. В среднем за четыре года урожай гибрида Взгляд достигал 34,7 т/га (первое место). По отдаче урожая в первый период плодоношения (4 сбора) он также превосходил все изучаемые гибриды (17,8 т/га). По другим гибридам этот показатель варьировал от 13 до 15 т/га.

Таким образом, скороспелость, высокая продуктивность, повышенная устойчивость к болезням (мучнистая роса и бактериоз), красивый темно-зеленый зеленец без горечи, хорошие вкусовые и засолочные качества выдвигают гибрид Взгляд в число наиболее перспективных гибридов для выращивания в открытом грунте, весенних пленочных теплицах и под временными укрытиями. Его можно выращивать в производственных условиях, в частном секторе и в небольших фермерских хозяйствах. Всем он придется по душе. Это — Взгляд в будущее!

В.Ф. ГОРОХОВСКИЙ
Приднестровский НИИСХ

Влияние схем и густоты посадки лука—севка на урожай

Репчатый лук — одна из наиболее важных овощных культур. Помимо большого продовольственного значения он ценен также своим лечебным действием. При этом острые сорта лука российской селекции, обладающие повышенными вкусовыми и лечебными свойствами, длительным сроком хранения, вытесняются менее качественными, но более дешевыми сортами лука, выращенными в южных странах СНГ. Это приводит к тому, что те небольшие сохранившиеся в средней полосе России «островки» лукосеющих хозяйств с каждым годом уменьшаются.

Для выхода отрасли из кризиса необходимо увеличить урожайность лука, повысить его качество при одновременном снижении затрат ручного труда и себестоимости за счет внедрения новых технологий и технических средств.

При этом большое значение имеет посадка лука-севка в оптимальные сроки в соответствии с агротехническими требованиями. Основная задача посадки — обеспечение оптимальной густоты стояния растений и равномерное распределение их по площади засеваемого поля, то есть создание таких условий, при которых растения равномерно получают четыре равнозначных и взаимно незаменяемых фактора жизнедеятельности: свет, тепло, воду и элементы пищи.

Как показывает практика отечественного и зарубежного овощеводства, успешное решение этой задачи во многом зависит от способа посадки и его соответствия биологическим особенностям культуры. Способ посадки предопределяет кроме посадочных агрегатов также тип, конструктивные особенности и степень применения всего комплекса машин на последующих работах (включая уборку урожая), обуславливая тем самым технико-экономические показатели всей технологии в целом.

В настоящее время для посадки лука-севка применяют следующие схемы: одно-, двух-, трех- и четырехстрочную, узколенточную и широкополосную. Наибольшее распространение из них получили однострочная (45+45 см) и двухстрочная (20+50 см) с разновидностями (15+55; 10+60 см) и с нормой высева 400—600 кг/га, что составляет 180—280 тыс. растений на 1 га. Практически же густота стояния к началу уборки во многих хозяйствах бывает не более шести-семи растений на 1 пог. м. Поэтому даже при вполне удовлетворительной агротехнике собирают всего 9—13 т лука-репки с 1 га. Чтобы увеличить урожай, количество растений на 1 га надо увеличить до 400—800 тыс., а норму высадки в зависимости от площади питания и размера севка — довести до 800—1200 кг/га и более. Повышенный расход севка окупается прибавками урожая. При этом необходимо соблюдать условие — общая ширина колеи должна составлять 1,4 м, из них не менее 0,5 м — для проезда колес тракторов.

Площадь питания влияет на формирование и созревание луковиц. Чем гуще посев, тем короче период вегетации. В производственных условиях в загущенных посевах луковицы созревают на 4—10 дней раньше, что имеет большое значение: хорошо вызревший лук лучше хранится зимой.

В опытном хозяйстве ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА» в 2002—2004 гг. в трехфакторном эксперименте провели исследования влияния схем и густоты посадки лука-севка (сорт Штуттгартер ризен) на урожай и массу луковиц репки (табл. 1). Почва участка — среднесуглинистый чернозем. Агротехника — принятая для хозяйств Пензенской области. Лук-севок диаметром 10,1—15,0 мм.

Как видно из результатов опыта, при традиционной схеме посадки (15+55 см) получили самые низкие урожаи. При этом по мере увеличения густоты посадки снижение урожайности усиливалось по сравнению со схемой 8+19+8+19+8+19+8+51 см, которая обеспечивала наилучшие результаты. Не намного хуже зарекомендовали себя схемы 8+32+8+32+8+52 см и 15×6+50 см. При этом потери урожая при наибольшей густоте посадки составили всего 4,7 и 3,5 % по сравнению с лучшим вариантом. При всех схемах посадки с увеличением густоты урожай так же увеличивался, а средняя масса и товарность луковиц снижалась (табл. 2). При этом при традиционной схеме посадки (контроль) масса луковицы уменьшалась с 52,2 до 36,3 г, а при схеме 8+19+8+19+8+19+8+51 см — с 60,4 до 42,7 г.

По этому показателю на втором и третьем месте расположились схемы 15×6+50 см и 8+32+8+32+8+52 см. Это объясняется расположением луковиц в рядке и по площади поля. С увеличением густоты посадки среднее расстояние в рядке сокращается, но схема 8+19+8+19+8+19+8+51 см позволяет иметь расстояние между луковицами 8,6 см при густоте 660 тыс. шт./га, а 15+55+15+55 см — такое же расстояние при густоте 330 тыс. шт./га.

Дальнейшее увеличение густоты посадки отрицательно

Таблица 1

Урожай лука-репки и масса одной луковицы в зависимости от схемы и густоты посадки севка

Схема посадки, см	Урожай, т/га				Масса одной луковицы в среднем за 3 года, г
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	в среднем за 3 года	
Густота — 330 тыс. шт./га (контроль)					
15+55+15+55 (к)	12,8	14,6	18,3	15,2	52,2
22,5×4+50	13,9	15,6	19,8	16,4	54,0
8+32+8+32+8+52	14,6	17,4	20,4	17,5	54,9
15×6+50	15,3	18,8	20,9	18,3	58,9
8+19+8+19+8+19+8+51	16,5	19,5	21,4	19,1	60,4
10×9+50	14,5	17,2	18,0	16,6	52,4
Густота — 660 тыс. шт./га					
15+55+15+55 (к)	23,4	27,8	33,2	27,1	42,9
22,5×4+50	24,3	28,7	31,7	28,2	45,0
8+32+8+32+8+52	25,0	29,7	33,5	29,4	46,3
15×6+50	24,5	29,2	32,9	28,9	46,3
8+19+8+19+8+19+8+51	26,7	31,0	36,1	31,3	49,3
10×9+50	23,8	28,3	32,1	28,1	44,0
Густота — 990 тыс. шт./га					
15+55+15+55 (к)	28,8	35,6	39,2	34,5	36,3
22,5×4+50	30,6	36,8	41,7	36,3	38,6
8+32+8+32+8+52	32,1	39,3	43,6	38,3	40,7
15×6+50	31,7	38,9	45,8	38,8	41,2
8+19+8+19+8+19+8+51	33,3	39,9	47,5	40,2	42,7
10×9+50	30,0	35,4	40,6	35,3	37,5

Таблица 2

Равномерность размещения севка в рядке при разных схемах посадки (среднее за 2002—2004 гг.)

Густота посадки растений, тыс. шт./га	Количество растений перед уборкой, тыс. шт./га	Интервалы между растениями в рядке, см		Урожай, т/га
		заданный	фактический	
15+55+15+55 см (контроль)				
330	291	8,6	9,9	15,2
660	633	4,3	4,5	27,1
990	950	2,9	3,0	34,5
8+32+8+32+8+52 см				
330	306	13,0	14,0	17,5
660	635	6,5	6,7	29,4
990	941	4,3	4,5	38,3
8+19+8+19+8+19+8+51 см				
330	317	17,3	18,0	19,1
660	634	8,6	9,0	31,3
990	943	5,8	6,0	40,2
10×9+50 см				
330	313	19,5	22,8	16,6
660	638	9,7	11,2	28,1
990	944	6,5	7,6	35,3

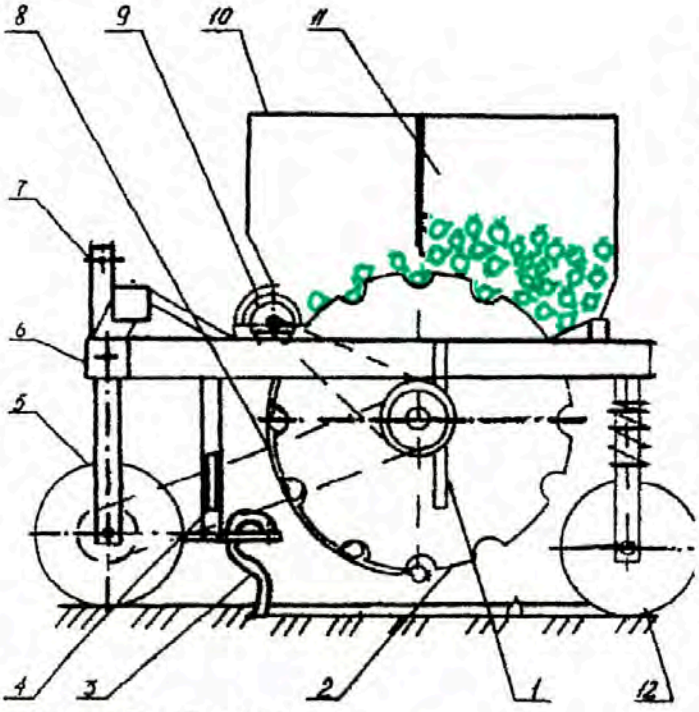


Схема работы сажалки:
1 — вертикальная стойка; *2* — ячеистый барабан; *3* — сошник; *4* — механизм крепления сошников; *5* — опорно-приводное колесо; *6* — рама; *7* — механизм навески; *8* — кожух; *9* — ориентирующее устройство; *10* — камера заполнения; *11* — бункер; *12* — прикатывающий каток.

скажется на товарности лука, так как с уменьшением расстояния между луковицами в рядке они не будут получать питательные вещества в достаточном количестве.

Применение новых схем посадки позволяет увеличить урожай, лучше использовать имеющуюся площадь поля. При этом улучшается противоэрозионная устойчивость посевов благодаря тому, что при равномерном размещении растительного покрова часть осадков задерживается на поверхности и не участвует в формировании стока. Кроме того, в период интенсивного роста листовой поверхности лук подавляет сорняки, а в период уборки благодаря разрастанию луковиц, снижается процент комков в верхнем слое почвы, что положительно влияет на ее сепарацию при механизированной уборке.

К сожалению, до последнего времени широкое внедрение данных схем посадки сдерживалось главным образом из-за отсутствия машин для посадки и уборки лука, а также из-за недостаточного уровня научных исследований по данному вопросу. В ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА» разработана экспериментальная сажалка (рис.), позволяющая проводить посадку по всем указанным схемам (Патент РФ № 2141751 МКИ А01 С11/02, см. также статью «Механизированная технология производства лука-репки». Картофель и овощи. — № 1 — 2002).

Посадка лука-севка осуществляется следующим образом. При движении сажалки луковицы из бункера попадают в ячейки высевающего барабана. Ориентирующее устройство, вращаясь навстречу ячеистому барабану, отбрасывает «лишние» луковицы в бункер и сужающимися навивками левого и правого направления поворачивает попавшую в ячейку луковицу вешкой назад по ходу вращения барабана. При дальнейшем вращении ячеистого барабана сориентированные луковицы попадают под кожух, который предотвращает их преждевременное выпадание из ячеек. После кожуха под действием силы тяжести луковицы попадают из ячеек в борозды, подготовленные сошниками. Благодаря тому, что вешки отклонены назад и удерживаются кожухом, луковицы разворачиваются и ложатся в борозды донцами вниз. Каток прикатывает почву.

Н. П. ЛАРЮШИН, доктор техн. наук,
О. Н. КУХАРЕВ, кандидат техн. наук,
С. Е. ЮРТАЕВ, кандидат с.-х. наук
ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

Оптимальные глубина и норма высева свеклы в Сибири

В Тюменской области за период вегетации среднемесячная температура воздуха составляет 10,0—18,6 °С, количество осадков 35—73 мм, относительная влажность воздуха 46—60 %. В условиях континентального климата при такой низкой относительной влажности воздуха верхний слой почвы быстро высыхает, что значительно снижает полевую всхожесть семян. Поэтому изучение нормы и глубины высева семян свеклы столовой имеет большое практическое значение.

Исследования проводили в 2001—2003 гг. на опытном поле Тюменской ГСХА. Почва — выщелоченный тяжелосуглинистый чернозем, содержание в нем гумуса — 6,5 %, подвижного фосфора — 28 мг и обменного калия — 23 мг на 100 г почвы.

Свеклу столовую сорта Бордо 237 высевали 10—15 мая с междурядьями 45 см. Варианты опыта: норма высева семян (тыс. шт./га): 900 (контроль), 800, 700, 600 и 500; глубина посева (см): 3 (контроль), 2, 4, 5, 6. Семена имели массу 1000 шт. 12,5 г, лабораторную всхожесть 87 %. При норме высева 500—900 тыс. всхожих семян на 1 га высевали 7,1—12,9 кг. Расстояния были между семенами в рядке 2,5—4,5 см, между растениями в фазу массовых всходов — 3,6—5,9 см, в фазу технической спелости — 4,3—6,7 см. Корнеплоды убирали 3—8 сентября.

Полевая всхожесть семян по вариантам опыта составила 72—76 %. С уменьшением нормы высева коэффициент самоизреживания всходов снижался с 1,32 до 1,16 (табл. 1).

Урожай свеклы при норме высева 900 тыс. всхожих семян составил 43,3 т/га, выход товарной продукции — 82,6 %, масса корнеплода — 201,4 г. На варианте, где высевалось 700 тыс. семян, урожай повысился на 5,5 т/га, выход товарной продукции — на 7,8 %, масса корнеплода — на 68,1 г. Содержание сухого вещества в корнеплодах этого варианта было 18,2 %, сахаров — 12,8, нитратов — 358 мг/кг сырой массы. При уменьшении нормы высева всхожих семян до 500 тыс. снижались урожай и показатели биохимического состава корнеплодов, повышалось содержание нитратов.

Таблица 1

Урожай свеклы столовой сорта Бордо 237 в зависимости от нормы высева семян (2001—2002 гг.)

Норма высева всхожих семян, тыс. шт./га	Полевая всхожесть, %	Растений на 1 га, тыс. шт.		Коэффициент самоизреживания	Урожай, т/га	Товарность, %	Масса корнеплода, г
		массовые всходы	техническая спелость				
900 (контроль)	75	632	509	1,32	43,3	82,6	201,4
800	75	603	456	1,32	46,2	86,3	238,6
700	73	511	406	1,26	48,8	90,4	269,5
600	72	434	360	1,21	45,2	89,3	306,2
500	76	380	328	1,16	41,7	87,5	341,7
$НСР_{05}$	4,6—5,8	42—56	32—41	—	2,4—3,1	—	—

Таблица 2

Полевая всхожесть и урожай свеклы столовой сорта Бордо 237 при различной глубине посева семян (2001—2003 гг.)

Глубина посева, см	Влажность почвы, % НВ	Полевая всхожесть, %	Урожай, т/га	Товарность, %	Содержание в корнеплодах		
					сухого вещества, %	сахаров, %	нитратов, %
2	57—69	66	36,2	79,2	17,1	11,6	486
3 (контроль)	65—74	72	42,9	85,4	17,6	12,1	447
4	70—79	76	46,8	87,5	18,6	13,0	405
5	74—81	71	38,5	80,3	17,9	11,7	463
6	78—84	62	32,2	75,6	16,8	11,2	503
$НСР_{05}$	—	4,2—5,0	2,4—3,1	—	0,5—0,9	0,6—0,9	29—38

В зависимости от климатических условий, влажности и механического состава почвы семена свеклы столовой высевают на глубину 2—4 см. В нашем опыте изучения глубины посева свеклы норма высева — 700 тыс. всхожих семян.

В среднем за 3 года влажность почвы в период прорастания семян на глубине 2 см была в пределах 57—69 % НВ, с увеличением глубины до 6 см она повышалась до 78—84 % НВ (табл. 2).

Наилучшие результаты полевой всхожести семян (76 %), урожая свеклы (46,8 т/га), выхода товарной продукции (87,5 %) получены при посеве на глубину 4 см; при уменьшении глубины посева семян до 2 см эти показатели снижаются соответственно на 10 %, 10,6 т/га, 8,3 %, а при увеличении глубины посева до 6 см — на 14 %, 14,6 т/га, 11,9 %. При малой глубине посева (2 см) всхожесть семян снижается из-за недостатка влаги, при большой (6 см) запаса питательных веществ в семенах бывает недостаточно для обеспечения высокой полевой всхожести, что значительно снижает урожай.

При посеве семян на глубину 2 см всходы появились через 15 дней, образование корнеплода наступило через 46, пучковая спелость — через 69, техническая спелость — через 111 дней после посева. Увеличение глубины посева до 4 см ускоряло появление всходов на 5 дней, прохождение отдельных фенофаз на 6 дней. При севе на глубину 5 см развитие растений задерживалось на 1—4 дня, на глубину 6 см — на 2—7 дней по сравнению с посевом на глубину 2 см.

Корнеплоды свеклы, выращенной при оптимальной глубине посева (4 см), отличались лучшим качеством по сравнению с другими вариантами. В них содержалось сухого вещества 18,6 %, сахаров — 13 %, нитратов — 405 мг/кг сырой массы (табл. 2).

При общепринятой норме высева на 1 га 900 тыс. всхожих семян прибыль от реализации продукции составила 36 476 руб/га, себестоимость корнеплодов — 1157 руб/т, уровень рентабельности — 72,7 %. В рекомендуемом варианте при норме высева 700 тыс. шт./га прибыль повысилась на 9 131 руб/га, себестоимость снизилась на 92 руб/т, уровень рентабельности увеличился на 15 %. В контрольном варианте, где семена высевали на глубину 3 см, прибыль от реализации урожая составила 35 176 руб/га, себестоимость — 1180 руб/т, уровень рентабельности — 69,5 %. При посеве на глубину 4 см прибыль увеличилась на 6474 руб/га, себестоимость продукции снизилась на 70 руб, уровень рентабельности повысился на 10,7 %.

На основании проведенных исследований в условиях континентального климата на выщелоченном тяжелосуглинистом черноземе рекомендуем столовую свеклу высевать на глубину 4 см при норме посева на 1 га 700 тыс. всхожих семян.

Е. В. ЕВДОКИМОВ, кандидат с.-х. наук,
Г. А. ДОРН
Тюменская ГСХА

Поверхностная обработка почвы при возделывании томата

Подготовка почвы под овощные культуры включает зяблевую вспашку с оборотом пласта. При такой обработке физические свойства почвы обеспечивают растениям благоприятные условия для роста и развития, уничтожаются сорняки, болезни и вредители.

Во многих зонах России и в других странах вместо отвальной вспашки применяют поверхностную обработку почвы без оборота пласта. Ее проводят как дисковыми рабочими органами, так и плоскорезами. Основное распространение поверхностная обработка получила при возделывании зерновых на почвах, подверженных эрозии. Однако имеется и опыт возделывания при поверхностной обработке почвы таких культур, как кукуруза на зерно и силос, соя, капуста. Это те культуры, для которых имеются гербициды, обеспечивающие химическую борьбу с сорняками.

Наряду со снижением эрозионной опасности поверхностная обработка обеспечивает уменьшение затрат на горючее. Благодаря мульчирующему эффекту пожнивных остатков теряется меньше влаги, снижаются общие энергозатраты на возделывание культуры.

С 2001 г. во ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства проводили исследования технологии и разработку рабочих органов культиватора для возделывания овощных и бахчевых культур без отвальной вспашки. Изучали влияние почвы разной объемной массы на прорастание семян, рост и развитие рассады томата, а также изменение условий возделывания огурца, арбуза, томата (при посеве семенами и посадке рассадой) в открытом грунте в условиях дельты Волги при орошении дождеванием.

Работу проводили в лабораторных и полевых условиях. Предшественниками томатов были рис, огурец и многолетняя залежь. В качестве опытного был взят вариант с проведением весной одного-двух дискований почвы с посевом томата сеялкой КОМБИ-Р. Дальнейший уход проводился культиватором, оборудованным дисковыми рабочими органами. В контрольном варианте культуру возделывали по весновспашке с предпосевным фрезерованием КВФ-2,8, посевом сеялкой СУПО-6, высадкой рассады машиной СКН-6А при дальнейшем уходе с помощью культиватора КРН-4,2. В процессе работы проводились наблюдения за изменением таких показателей почвы, как твердость, объемная масса и влажность в слоях 0—10 см, 10—20 и 20—30 см.

В лабораторных условиях установили, что искусственное уплотнение почвы до 1,37 г/см^3 оказывает сильное влияние на полевую всхожесть семян томата — она уменьшается в 1,7—3,4 раза. Растения томата в фазе рассады отстают в росте. Объясняется это тем, что в уплотненной почве недостает кислорода. В то же время полевая всхожесть семян томата, высеянных по стерне (плотность 1,4 г/см^3 по массе сухой почвы), увеличивается в 1,6 раза. Здесь недостатка в кислороде нет, так как почва пронизана ходами червей, насекомых и корнями отмерших растений. Отставания в росте растений не наблюдается.

При минимальной обработке почвы для культуры томата удается снизить затраты труда и материальных средств, но в то же время резко в 5—6 раз увеличивается засоренность ее сорными растениями. Возникает необходимость обработки гербицидами и ручной прополки.

Наблюдения за изменением твердости почвы показали, что:

- весной твердость почвы на рисовой стерне значительно выше, чем в поле без основной обработки после огурцов (16—20 г/см² против 6—7 кг/см²);
- к середине мая на варианте с поверхностной обработкой она снизилась до 3—7 кг/см², на контроле — до 7—13 кг/см²;
- в целом твердость почвы изменялась в зависимости от способа обработки и была выше только в слое 10—20 см, в сравнении со слоем 0—10 см;
- к сентябрю твердость почвы составляла 7—9 кг/см² в слое 0—10 см и 11—13 кг/см² в слое 10—20 см на обоих вариантах.

Объемная масса почвы в пересчете на сухую почву в слое 0—20 см на рисовой стерне к началу мая превышает это значение для поля, где раньше возделывались огурцы — 1,26—1,46 г/ см³ против 1,14—1,18 г/см³.

Вспашка на глубину 18—22 см 14 мая без предплужников и борон не привела к существенному изменению этого показателя (1,04—1,10 г/см³ против 1,05—1,11 г/см³ на невспаханном поле).

К июню объемная масса почвы на вспаханном участке была меньше (1,08—1,17 против 1,24—1,31 г/см³), но в дальнейшем показатели сначала сравнялись, а к концу вегетации (на 25 августа) на невспаханном участке объемная масса почвы стала меньше, чем на вспаханном (1,07—1,18 г/см³ против 1,18—1,27 г/см³).

Наблюдения за влажностью почвы проводили, как правило, в дни проведения культиваций. При весновспашке и фрезеровании участка отмечалось значительное уменьшение влажности почвы, в сравнении с плоскорезной обработкой (с 23,8—29,4 % до 10,8 % при вспашке и 18,8 % на плоскорезной обработке). В целом влажность почвы на участке с поверхностной обработкой была на 0,2—8 % выше, чем после весновспашки.

Минимальная обработка почвы не привела к снижению урожая томата в опытном варианте по сравнению с контролем в течение 2001—2003 гг. и оставалась на уровне 15—30 т/га.

Расчеты показывают, что при поверхностной обработке почвы оросительная норма при возделывании томата может быть снижена с 4350 до 2850 м³/га. Это наряду с экономией горючего обеспечит снижение затрат труда на 18—23 % и совокупной энергии на 25—30 % по сравнению с отвальной вспашкой.

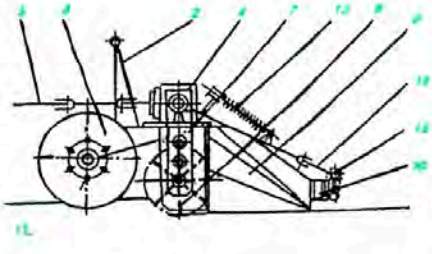
В. В. ЧАЛЕНКО, кандидат техн. наук,
В. Н. ОРЛОВ, кандидат с.-х. наук,
Ю. А. ОЛЬШАННИКОВ, научный сотрудник
ГНУ ВНИИОБ

В помощь механизаторам

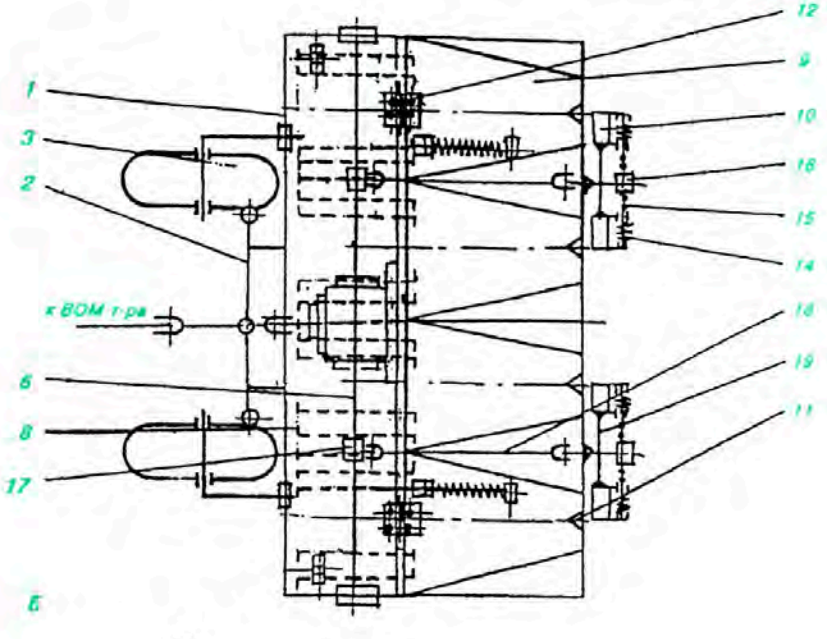
- **Машина для формирования гребней.**

Изобретатели Р.Д. Джавадов, А.Г. Пономарев и Н.С. Кабаков разработали довольно простую в изготовлении и эффективную при формировании гребней машину для использования ее в зонах с недостаточным или избыточным увлажнением почвы (патент РФ № 2189708). Машина состоит из рамы *1* с навесным устройством *2*, опорных колес *3*, центрального редуктора *4*, передающего вращение от ВОМ трактора через карданный *5* и трансмиссионный *6* валы к боковым редукторам *7* привода секций фрез *8*. Фрезы закрыты сверху кожухом-гребнеоформителем *9*. Кроме того, имеется активный щелерез *10* с приводом и бороздоделатель *11*. Кожух-гребнеоформитель цельно-металлический с шарнирным соединением *12* и механизмом регулировки *13* по высоте относительно рамы. Щелерез выполнен в виде трехгранной равнобочной призмы с основанием, представляющим собой шнек *14* с приводом посредством шарнира Гука *15*, конических редукторов *16* и *17* телескопического карданного вала *18*. Активный щелерез закреплен на площадке конического редуктора *16* с помощью несущей стойки *19*.

Машина работает следующим образом. После посадки картофеля на 10-й день проводят междурядную обработку с окучиванием-формированием гребней. Устанавливают глубину рыхления 12—14 см и высоту гребней — 30 см. При движении вращающиеся ножи фрез рыхлят почву и отбрасывают ее внутрь кожуха, формируя гребни при ширине основания 90 см и вершины — 20 см. Одновременно под высаженным клубнем под углом 40-45⁰ и на расстоянии 8—10 см от него активным щелерезом нарезается щель, способствующая дополнительному клубнеобразованию.



Подготовил А.Т.Буряков



СОВЕТЫ КАРТОФЕЛЕВОДАМ

Картофель наиболее потребляемая продовольственная культура. Он по праву считается вторым хлебом и национальным продуктом. Несложная технология его выращивания, высокая урожайность, отзывчивость на внесение удобрений и агротехнику способствуют все более широкому его распространению и совершенствованию возделывания.

Урожайность картофеля в основном определяется генетическим потенциалом используемых сортов и реализуется при благоприятных условиях выращивания — при хорошем плодородии почвы, обеспеченности теплом, влагой, светом.

Сорта картофеля различаются по группам спелости. Скороспелые низкоурожайны, но они рано формируют клубни и дают самую дорогостоящую продукцию. Наивысший урожай получают от позднеспелых сортов, имеющих мощную вегетативную массу. Как правило, они начинают формировать клубни поздно и созревают длительное время.

При выращивании картофеля очень ответственным периодом считается посадка. Семена необходимо правильно подготовить к посадке. Для этого их надо вывести из состояния покоя, то есть прояровизировать. Яровизацию следует проводить при температуре 28 °С в вентилируемом помещении. Она считается достаточной при набухании глазков до 1,5—2 мм и обычно продолжается 3—4 дня.

За месяц до посадки проводят проращивание клубней на свету при температуре 18—22 °С. Для этого используют подвешенные полиэтиленовые пакеты, виноградные ящики или клубни раскладывают на полу в два-три слоя. Световое проращивание имеет преимущество перед проращиванием в темноте или в опилках. На свету в ростках вырабатывается гормон, сдерживающий их рост, ростки хорошо окрашиваются, становятся прочными, имеют многочисленные зачаточные листья и корешки. Клубни со световыми ростками быстро развиваются в почве, формирование урожая ускоряется на 10—12 дней. Удаление ростков перед посадкой сильно снижает урожай и поэтому не рекомендуется.

Ускорить получение продукции помогает предварительный прогрев земли. Для этого за 20—25 дней до агротехнически рекомендуемых сроков посадки почву следует накрыть укрывным материалом (полиэтиленовой пленкой или лутрасилом). Посадку в этом случае можно провести раньше. Укрытие целесообразно сохранять пока не минует опасность последнего заморозка. Его снимают при достижении дневной температуры 20 °С, чтобы избежать перегрева растений.

При выращивании картофеля нужно обращать внимание на густоту посадки. При разреженной и загущенной посадках продуктивность растений снижается и площадь используется нерационально. Оптимальное размещение растений на площади обеспечивает максимальное превращение солнечной энергии в органическое вещество. Для скороспелых сортов, формирующих урожай за 65—70 дней, принята схема посадки 30—35 × 15—20 см, для позднеспелых — 65—70 × 25—30 см.

Нежелательно под посадку картофеля вносить свежий навоз и проводить известкование, что может вызвать развитие парши. Лучше это делать под предшествующие культуры. Калийные удобрения в виде хлористого калия следует вносить осенью под перекопку из расчета 20—30 г на 1 м². Осенними дождями вредный элемент хлор из них вымывается и не снижает активности роста. Самые лучшие результаты дает локальное внесение под картофель комплексных удобрений, содержащих азот, фосфор и калий (NPK). Под одно растение можно внести 20 г комплексного удобрения — диаммофоски, аммофоски или кемиры «Картофельное». Вносить удобрения надо в лунку, перемешивая их с почвой.

Многие болезни картофеля передаются с зараженными клубнями (ризоктониоз, парша и др.) или наследственно всем последующим поколениям от больного клубня (вирусы, вироиды, микоплазмозы). Вырождение картофеля связано с накоплением в посадочном материале наследственных инфекций. В условиях дачного участка с вырождением можно успешно бороться, проводя клоновый отбор. Для этого во время вегетации отмечают тряпочными повязками хорошо развивающиеся, здоровые кусты и с них берут клубни на семенные цели. Нельзя при уборке отбирать на семена клубни от непродуктивных кустов. В этом случае есть опасность попадания в семенной материал целой семьи, пораженной болезнью, или примеси менее урожайного сорта.

Одним из возможных путей увеличения продуктивности картофеля может стать использование сорто-смесей и совмещенные посадки. В этом случае работает эффект замещения одних растений другими на одной площади. Сортосмесь, составленная из двух-трех сортов разных групп спелости, позволяет получить урожай на 20—30 % выше, чем от однородной посадки на этой же площади. Недостаток этого приема — необходимость каждый год составлять нужную пропорцию соответствующих сортов.

Совмещенные посадки — способ, позволяющий получить высокий эффект. Поздние сорта отличаются мощной ботвой, поздним сроком формирования урожая, ранние — наоборот. При посадке этих сортов через один ряд с междурядьем 30—35 см и уборке раннего сорта через 45—65 дней после всходов площадь питания освобождается для позднеспелого сорта, убираемого осенью. Увеличение продуктивности с одной и той же площади может достигать полутора раз.

При недостатке хранилищ и семян можно возделывать картофель из ботанических семян, образующихся в ягодах. Их можно купить в магазине или

собрать самим. Выращивание рассады и посадка ее по срокам и условиям такие же, как у томата. При хорошей агротехнике от каждого растения получают по 0,5 кг и более клубней. Их используют на семена и продовольственные цели.

При недостаточном количестве посадочных клубней можно провести их деление. Глазки на клубнях расположены неравномерно, по спирали от основания, в большей степени они концентрируются у вершины и прорастают, начиная с нее. При делении клубня его разрезают ножом вдоль на 2—3 части с равномерным количеством глазков. Как правило, просыпаются не все глазки клубня, а 3—7, из них формируются побеги, дающие по 3—5 столонов, образующих клубни. Количество проросших глазков можно увеличить в 2—4 раза, заблаговременно разрезав еще спящие клубни на части: от 2 до 8. Можно сделать поперечный надрез на половину толщины клубня и разделить его на части, имеющие по одному глазку. Для размножения также можно использовать ростки, отделенные от клубня.

Получить рассаду также можно делением ростков. Каждый росток по всей длине имеет почки и способен образовывать корни. Для этого клубни проращивают в темноте, длинные ростки делят на сегменты с одной-двумя почками. Такие части помещают в притененные влажные условия с температурой 20—22 °С на 4—6 дней до образования корешков. Затем высаживают в стаканчики с рассадной землей на глубину 0,5—1 см. Картофельное растение можно размножить, укореняя части побега. Для этого достаточно отделить часть побега и поставить его в емкость с водой, после образования хороших корешков посадить в землю и выращивать, как обычную рассаду томатов.

В открытый грунт рассаду высаживают на глубину 5—10 см, в период роста побеги окучивают. На подземной части каждого побега образуется 3—5 боковых отростков — столонов, заканчивающихся клубнями. Увеличивая подземную часть побегов, увеличиваем зону клубнеобразования.

Уборку картофеля проводят при хорошем вызревании кожицы клубней. В случае заморозков, при высокой разнице температуры почвы и воздуха (более 10 °С) убирать картофель нельзя, так как клубни, нагреваясь на солнце, в большом количестве лопаются. Необходимо подождать установления температурного равновесия.

После сбора урожая рекомендуется до закладки в хранилище выдержать клубни в темном вентилируемом помещении при температуре 20—22 °С в течение 10—15 дней для прохождения лечебного периода. В это время клубни активно дышат, выделяя большое количество влаги. При этом проявляются болезни. Больные клубни выбраковывают. После такой переборки зимой гнили не будет.

Перед хранением картофель можно вымыть обычной водой, ополаскивая из шланга или погружая в воду, а затем просушить. Если клубни сильно загрязнены, попадаются пораженные гнилями или открыты чечевички, лучше обойтись без мойки. Загрязненные клубни нужно хорошо просушить, не отделяя присохшую землю. Остатки сухой земли на клубнях не мешают хранению, даже служат своеобразным буфером для лишней влаги.

Зимой переборку картофеля делать не рекомендуется. Присыпка картофеля при зимнем хранении известью не вредит, но экономически неэффективна. Семенные клубни перед закладкой полезно озеленить. Для этого достаточно на лечебный период разместить их на рассеянном солнечном свету, который обеззараживает поверхность клубней от инфекций. Озелененный картофель насыщается сланином и не повреждается грызунами, но использовать его в пищу нельзя.

Б. Г. АННЕНКОВ, доктор с.-х. наук,
Н. В. ГЛАЗ, кандидат с.-х. наук

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ДАЙКОНА В НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ

Прошло более десяти лет, как культура дайкона вошла в ассортимент овощных культур России. Но, к сожалению, на прилавки магазинов в основном поступают корнеплоды этой культуры, выращенные за рубежом, под разными названиями: дайкон, редис или редька.

Ценность дайкона состоит в следующем:

- корнеплоды этой культуры-«санитары» печени и почек человека: они растворяют камни в этих органах, выводят шлаки и песок из организма;
- дайкон — источник углеводов, в основном малокалорийных, необходимая пища для диабетиков и лиц, страдающих от ожирения;
- в условиях экологического загрязнения растения дайкона способны формировать экологически чистую продукцию, то есть в меньшей степени накапливать соли тяжелых металлов и радионуклидов;
- это — уникальная пожнивная культура, способная за 2—2,5 месяца сформировать урожай 40—60 т/га, или 4—6 кг с 1 м².

Для выращивания высокого урожая дайкона необходимо учитывать особенности этой культуры: в первую очередь ее реакцию на долготу дня и строго придерживаться определенных сроков сева с тем, чтобы растения не стрелковались. Хотя в отличие от редиса и наших редек дайкон даже при стеблевании образует нормально развитый, сочный, съедобный корнеплод.

В весенне-летний период в пленочных теплицах можно выращивать дайкон сорта Саша. В открытом грунте средней полосы семена дайкона нужно высевать в первой декаде июля, когда долгота дня уменьшается, при этом процент стеблевания растений снижается. Для этого срока посева рекомендуем сорта: Дракон, Дубинушку, Московский богатырь, Фаворит, Цезарь и др., включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ. Эталоном вкусовых качеств корнеплодов может служить сорт Дракон.

Для выращивания полноценного урожая дайкона очень важно выполнить два условия.

Первое — при посеве по схеме 70 см × 30—40 см в лунку высевать строго по одному семени, так как всхожесть семян дайкона высокая. При загущенном посеве растения смыкаются, начинается взаимное их угнетение и повышается процент стеблевания.

Второе — в июле при высоких температурах и отсутствии осадков увеличивается размножение крестоцветной блошки, которая в таких условиях может полностью уничтожить всходы в фазе семядольных листьев. Чтобы избежать этого, всходы необходимо посыпать печной золой и часто поливать, смывая

вредителей, если они появились, или опрыскивать всходы растворами пестицидов, рекомендуемых против крестоцветной блошки. Если в период появления всходов идут дожди с понижением температуры, то вреда от блошки не будет. По мере роста и развития дайкона у некоторых растений могут появляться цветоносные стебли, которые надо обламывать.

Так как сочные корнеплоды дайкона очень хрупкие и ломкие, при уборке их необходимо подкапывать лопатой, а лучше вилами и осторожно вытягивать из почвы. Ботву обрезают, а корнеплоды закладывают в подвал на хранение.

П. Ф. КОНОНКОВ, доктор с.-х. наук,
Л. Л. ЖАРОВА
ВНИИССОК

ОВОЩНАЯ ХРИЗАНТЕМА — ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА

До недавнего времени в России выращивали только декоративные формы хризантемы, хотя существует и пищевая разновидность этого растения — хризантема овощная, или съедобная (Chrysanthemum coronarium L.). Она широко известна в странах Юго-Восточной Азии как пищевая культура, ее возделывают в Западной Европе и США. В России овощная хризантема практически неизвестна, хотя условия Нечерноземной зоны вполне пригодны для ее выращивания и получения высоких урожаев. В 2000 г. первый отечественный сорт съедобной хризантемы (Узорчатая) был включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, в качестве овощной и пряно-вкусовой культуры.

Хризантема овощная — однолетнее растение семейства астровых, высотой до 1 м. Светолюбивое, засухоустойчивое, предпочитает плодородные, средние по механическому составу почвы, без избытка органики. Период вегетации — 130—190 дней. Листья хризантемы обладают приятным пикантным спаржевым вкусом и терпким специфическим ароматом. Они содержат калия 610 мг%, в цветках его 290 мг%. Кроме того, в листьях и цветках растения имеется большое количество бета-каротина, а также тиамин, рибофлавин, ниацин и аскорбиновая кислота. В листьях также содержится до 3,6 % углеводов, в цветках — 7,3 % простых и 1,6 % сложных углеводов.

Эту культуру по праву можно отнести к диетическим продуктам питания, так как в ее листьях очень мало жира (0,1 %), а в цветках его и вовсе нет.

Исследования, проведенные в Подмосковье, выявили зависимость адаптационных свойств овощной хризантемы от типа ее листьев. Узколистный и промежуточный типы оказались более пластичными и устойчивыми к действию стрессовых факторов выращивания. Они хорошо переносили резкие колебания температуры, а также недостаток естественного освещения, особенно в начале вегетации. Большое количество осадков и относительно низкая температура воздуха несколько замедляли ростовые процессы в начальные периоды роста хризантемы. Из-за недостатка тепла растения развивались медленно. Однако, как показал биохимический анализ, даже в таких условиях в листьях хризантемы широколистной и узколистной содержалось 13—13,5 % сухого вещества, более 32 мг% аскорбиновой кислоты и более 3 мг% бета-каротина.

Листья съедобной хризантемы можно убирать уже через 30—40 дней после посева, когда высота растения достигает 20 см. В пищу употребляют листья и цветки хризантемы. Молодые зеленые листья используют для приготовления салатов, а также добавляют в супы и во вторые блюда. Цветки предварительно вымачивают в уксусе с сахаром. Систематическое употребление в пищу этой овощной культуры повышает устойчивость организма к неблагоприятным условиям окружающей среды, служит профилактическим средством против многих болезней.

Е. В. РОМАНОВА
Российский университет дружбы народов

НОВЫЕ КНИГИ

Вышел в свет трехтомник **«Картофель России»** (под редакцией член-корр. РАСХН А. В. Коршунова, М. — 2003. 64 п. л.). В авторы помимо научных сотрудников ВНИИКХ привлечены ведущие ученые-картофелеводы основных зон возделывания культуры (Дальний Восток, Камчатка, Восточная и Западная Сибирь, Поволжье, Северный Кавказ, Северо-Запад, Центральное Нечерноземье, ЦЧП и др.), МСХ РФ, ВУЗы; Госкарантин.

За годы после издания предыдущей монографии (под редакцией Н. С. Бацанова, М.: Колос, 1970) произошли значительные изменения в социально-экономической сфере. Картофель в основном переместился в индивидуальный сектор. В то же время достигнуты существенные результаты в селекции, семеноводстве, технологии возделывания и др.

В изданном труде отражены вопросы: технологии возделывания картофеля с использованием как отечественных, так и зарубежных машин; выведения новых сортов с использованием современных методов и привлечения исходных форм мировой коллекции; совершенствования системы семеноводства и методов контроля качества и сертификации семенного картофеля на основе современной правовой и нормативной базы; новейших методов оздоровления от вирусов, вироидов и бактериозов; промышленных методов получения пробирочного материала, мини-клубней; переработки картофеля и создания сырьевых зон для получения чипсов, фри, хрустящего картофеля; выращивания экологически чистой продукции по содержанию нитратов, остаточных количеств пестицидов.

Впервые представлены материалы по региональным особенностям в версии именно местных специалистов-картофелеводов.

I том — селекция, семеноводство, сертификация, карантин.

II том — технология возделывания, механизация.

III том — защита растений, хранение, переработка, региональные особенности, ЛПХ, маркетинг.

Трехтомник издан в твердом переплете, с золотым тиснением, богато иллюстрирован цветными вкладками (сорта, болезни и вредители, машины для возделывания и послеуборочной доработке).

Издание предназначено для научных работников, преподавателей ВУЗов, агрономов, дачников.

Реализация — через библиотеку ВНИИКХ по наличному и безналичному расчетам. Стоимость трехтомника — 1000 руб. Для учреждений выдаются квитанции и чеки.

Адрес: 140042, Московская обл., Люберецкий р-н, п. Коренево, ул. Лорха, 23, тел./факс: 557-10-11.

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2004 г.

В выполнении научно-технической программы по картофелеводству принимали участие ученые ВНИИКХ, ВИР, КНИИОКХ и других НИУ РАСХН и вузов страны.

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

- созданы уникальные признаковые генетические коллекции исходных форм для использования в селекционных программах на устойчивость к фитофторозу (117 образцов), к вирусам (86 образцов), к нематоде, а также на повышенную крахмалистость и урожайность (75 образцов);
- подготовлен каталог растений-дифференциаторов, в который включены сорта с различными R-генами, а также образцы из коллекции Международного центра по картофелю (Перу);
- завершен этап НИР по выведению гибридов, пригодных для переработки без рекондиционирования; получены семена для анализа потомства по изучению закономерностей наследования генов, ответственных за данный признак;
- создан банк перспективных трансгенных линий с признаками устойчивости к биотическим и абиотическим стрессам на основе фитобиоинженерии;
- изданы методические указания «Методы подбора и отбора в селекции картофеля на устойчивость к фитофторозу».

На государственное испытание переданы 6 сортов, из которых 4 созданы совместно с другими НИУ РАСХН:

Екатерина (совместно с фирмой «Поиск») — среднеранний, столового назначения и для переработки на хрустящий картофель, устойчивый к раку, относительно устойчивый к фитофторозу, морщинистой мозаике, черной ножке, кольцевой гнили;

Красная роза — среднеранний, столового назначения и для переработки на фри и сухое пюре, устойчивый к раку, тяжелым формам вирусных болезней, имеет полевую устойчивость к фитофторозу (6,7 балла);

Емеля (совместно с Брянской опытной станцией) — среднеспелый, столового назначения, устойчивый к раку и картофельной нематоде, относительно устойчивый к фитофторозу и тяжелым вирусным болезням;

Брянский юбилейный (совместно с Брянской опытной станцией) — среднеранний, столового назначения, рекомендуется для Центрального региона;

Кустаревский (совместно с Брянской опытной станцией) — среднеспелый, столового назначения, рекомендуется для Центрального региона;

Свияжский (совместно с Ульяновской ОС по картофелю) — среднеспелый, столового назначения, устойчивый к раку, слабо восприимчивый к картофельной нематоде и фитофторозу, относительно устойчивый к вирусным болезням и парше, рекомендуется для Средневолжского региона.

По итогам государственного сортоиспытания в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, внесено 5 сортов селекции института, из них 3 — совместной селекции с другими селекционными учреждениями: Лакомка и Малиновка (ВНИИКХ), Ветеран (ВНИИКХ, ДальНИИСХ), Погарский (ВНИИКХ, Брянская опытная станция) и Сапрыкинский (ВНИИКХ, Елецкая опытная станция).

Всероссийским пунктом по испытанию гибридов на устойчивость к возбудителям рака и картофельной нематоде проведена оценка более 1000 образцов из 26 научных учреждений РФ, каждому из которых выдано экспертное заключение по устойчивости гибридного материала к этим карантинным объектам.

За 2004 г. в институте оздоровлено 11 сортов; создана коллекция здоровых растений в количестве 450 линий, свободных от вирусной инфекции; получено 25 тыс. микрорастений; на базе ОПХ произведено около 1 млн мини-клубней, в том числе 100 тыс. шт. в институте; проведены 250 тыс. анализов на различные патогены.

Получены исходные данные и разработаны научно обоснованные предложения по использованию технологических приемов и способов возделывания картофеля, применению новых форм удобрений, по защите растений, хранению, направленных на создание экологически безопасной ресурсоэнергоэкономной технологии, обеспечивающей повышение урожайности на 15—20 %, снижение энергетических затрат на 10—15 % и пестицидной нагрузки в 1,5—2 раза.

Сотрудниками института изданы 2 книги, 3 методических указания, опубликованы 60 научных статей, получены 3 патента на сорта и изобретения, поданы заявки на 4 патента.

В Южно-Уральском НИИПОК получено более 2000 гибридов (одноклубневок) межвидового и межсортового происхождения с генами устойчивости к фитофторозу и нематоде. Рекомендованы для включения в селекционный процесс сорта Оредежский, Брянский ранний, Аякс, гибрид 95-4-208.

В условиях Челябинской области по продуктивности и устойчивости к болезням выделились гибриды с происхождением Удача × 2—3 ж. и 5765/5 × Пикассо, по комплексу признаков — 94.16.23 (Невский × Романо) и 94.4.46 (Невский × Кондар).

Для передачи на государственное сортоиспытание подготовлен сорт Тарасов, устойчивый к фитофторозу и относительно устойчивый к парше обыкновенной и ризоктониозу.

В оригинальном семеноводстве при изучении влияния биологически активных веществ на продуктивность оздоровленных растений установлено, что применение глауконата в дозах от 5 до 20 т/га повышает продуктивность картофеля и массу клубней.

В Магаданском НИИСХ в условиях производственного поля наиболее высокий урожай товарных клубней (25—30 т/га и более) сформировали сорта: Жуковский, Рождественский, Жигулевский, Удача, Крепыш, Корона, Эффект, Остара. На участке с поливом лучший результат (35—41 т/га) обеспечили сорта: Латона, Ярла, Витал. Результаты работы были представлены на областной ярмарке-выставке и удостоены Диплома администрации Магаданской области. Выявлено, что при широкорядном способе посадки (140×15 см) по сравнению с ленточным (100+35×25 см) и особенно с традиционным (70×30 см) урожай картофеля увеличивается соответственно на 14,1 и 55,9 %, при этом обеспечивается более высокий выход товарных клубней (95 %) и наименьшая засоренность посевов.

В коллекционном питомнике **УралНИИСХ** изучены сортообразцы картофеля по основным признакам: скороспе-

лости, урожайности, крахмалистости и устойчивости к болезням. С продуктивностью более 1000 г/куст выделены 10 сортообразцов: Спарта, Нептун, Живица, Скарб, Повинь, 0-8-13; 98-15-13; 0-13-36; 01-6-12 и 99-4-8.

Содержание крахмала в клубнях в зависимости от сорта колебалось от 9,5 до 22,5 %. С высокой крахмалистостью (более 17 %) выделены образцы: Белоснежка, Лазурь, Малинчанка, Зарево, Сентябрь, Барон, Встреча, Свитанок киевский, Мавка, Виза, Астрид, 95-20-8; 95-33-1; 0-13-10; 0-19-12; 94-8-16.

На Карельской ГСХОС в условиях защищенного грунта проверены два варианта — декапитация и регенирация верхушек в начале бутонизации и в фазу полной бутонизации картофеля (спустя 7—10 дней). Анализ результатов размножения меристемных растений после декапитации и регенирации верхушек выявил существенную разницу с контролем (без декапитации) в обоих вариантах как по коэффициенту размножения, так и по урожайности. Коэффициент размножения составили соответственно: в контроле — 5,5 шт./куст и 60 г/куст, при декапитации в начале бутанизации — 8,1 и 82, в фазу полной бутонизации — 7,5 шт./куст и 79 г/куст.

В Карачаево-Черкесском НИИСХ для получения оздоровленного семенного материала были проведены исследования по применению биологически активных веществ (БАВ). Опыты проводили на высоте 1100 м над уровнем моря. Изучали сорта: Жуковский ранний, Удача, Ильинский и БАВ: эпин, циркон, гумат натрия. Применение эпина путем опрыскивания увеличило урожай на всех испытуемых сортах на 104,9—133,8 %, циркона — на 101,0—119,9 %, гумата натрия — на 100,1—109,4 %, что позволяет получить дополнительное количество семенного материала.

В Сахалинском НИИСХ на естественном фоне, представленном всеми известными расами гриба Phytophthora infestans, проведено испытание на фитофтороустойчивость 135 сортообразцов картофеля, из которых 27,4 % обладали относительной устойчивостью к болезни (7—5 баллов). В предварительном испытании дана оценка 38 образцам картофеля. Из 18 гибридов Приморского НИИСХ горизонтальной устойчивость (7—5 баллов) обладали 3 номера при урожайности 300—700 г/куст. Наиболее устойчивыми были два гибрида: 169-94 и 249-97. Из группы образцов ВИР устойчивость к болезням (5 баллов) показали 5 гибридов. В повторном испытании из 12 гибридов селекции ВИР семь подтвердили высокую фитофтороустойчивость в течение двух лет при урожайности 700—800 г/куст.

А. Г. СТАРИКОВ,
кандидат с.-х. наук
РАСХН

Гумистим повышает продуктивность картофеля

Важнейшее современное направление деятельности в агрономии — поиск и разработка приемов, повышающих урожайность культурных растений без увеличения норм внесения удобрений, а также улучшающих качество сельскохозяйственной продукции. Одно из таких направлений — переход к так называемым биологизированным технологиям, в которых в соответствии с биологическими требованиями возделываемых культур предусматривается использование генетических, почвенно-климатических и техногенных факторов.

Адаптивная интенсификация сельского хозяйства требует широкого применения методов биологической коррекции — способа управления динамикой составных частей системы «растение — почва». Основа ее — восстановление состава комплекса почвенных организмов и фитосимбионтов или использование таких продуктов жизнедеятельности биоты, которые могут компенсировать недостающие пищевые звенья. К эффективному методу биологической коррекции продуктивности культур относится некорневая обработка их гуминовыми веществами, которые представляют собой сложную смесь химических соединений. Они облегчают поступление и передвижение питательных веществ в растениях, вследствие чего у них оптимизируется фотосинтез, они полнее используют внесенные удобрения.

Положительное влияние гуминовых веществ на рост и развитие культур, объем и качество их урожая подтверждено многочисленными исследованиями и результатами производственных испытаний.

Предпочтительное сырье для производства гуминовых веществ, предназначенных для некорневой обработки растений, — вермикомпост, сапропель и низинный торф.

Препарат гумистим, выпускаемый ООО «Женьшень» (Унечский р-н, Брянская обл.), содержит гумины, фульвокислоты, микро- и макроэлементы в виде органических соединений, доступных растениям, и споры полезных почвенных микроорганизмов. Фунгицидные и бактерицидные свойства препарата обусловлены присутствием природных фунгицидов и антибиотиков, выделяемых микрофлорой кишечника дождевого червя в процессе вермикультивирования.

Гумистим представляет собой темно-коричневую жидкость без запаха, имеет слабощелочную реакцию. Применяется для обработки семян и вегетирующих растений. Препарат обладает следующими свойствами: повышает всхожесть и энергию прорастания семян; стимулирует кор-

Урожай сортов картофеля при использовании гумистима (2003—2004 гг.), **т/га**

Вариант	Без удобрений (фон 1)		Доза минеральных удобрений					
			$N_{45}P_{45}K_{90}$ (фон 2)			$N_{90}P_{90}K_{120}$ (фон 3)		
	урожай	прибавка к контролю	урожай	прибавка к контролю	прибавка от гумистима к фону 1	урожай	прибавка к контролю	прибавка от гумистима к фону 2
Клубни без обработки, контроль	11,7/11,8	—	16,0/15,2	—	—	19,4/21,2	—	—
Обработка клубней водой	12,2/12,1	0,5/0,3	16,6/15,4	0,6/0,2	—	19,5/21,5	0,1/0,3	—
Предпосадочная обработка клубней гумистимом, 25 л/т	13,0/12,9	1,3/1,1	17,9/16,7	1,9/1,5	0,6/0,4	20,4/21,9	1,0/0,7	—0,4/—0,8
Опрыскивание растений совместно с первой обработкой против колорадского жука, 6 л/га	14,5/14,8	2,8/3,0	19,5/19,9	3,5/4,7	0,7/1,7	22,1/24,6	2,7/3,4	—2,0/—1,3
Внекорневая обработка в конце цветения, 6 л/га	14,2/14,2	2,5/2,4	19,1/18,7	3,1/3,5	0,6/1,1	21,6/23,3	2,2/2,1	—1,6/—1,0
Обработка клубней+два опрыскивания	13,9/13,8	2,2/2,0	18,8/18,1	2,8/2,9	0,6/0,9	21,2/22,9	1,8/1,7	—1,2/—0,8

Примечание. Сорта: в числителе — Невский, в знаменателе — Брянский надежный

образование у растений; способствует снижению содержания нитратов и увеличению содержания сахаров, белков и витаминов в плодах и овощах; усиливает устойчивость растений к болезням; повышает качество урожая и продливает сроки его хранения.

Для выявления влияния гумистима на урожай и качество картофеля в 2003—2004 гг. был заложен 3-факторный полевой опыт на дерново-подзолистой супесчаной почве с содержанием гумуса (по Тюрину) — 1—1,1 %, подвижного фосфора (по Кирсанову) — 21,7—24,6 мг и обменного калия (по Масловой) — 10,3—11,8 мг на 100 г почвы, pH_{KCl} — 6—6,2.

Испытание гумистима проводили на сортах картофеля Невский и Брянский надежный при выращивании их на двух фонах внесения минеральных удобрений: $N_{45}P_{45}K_{60}$ и $N_{90}P_{90}K_{120}$. Гумистим применяли при предпосадочной обработке клубней (25 л/т), при совместной обработке растений против колорадского жука (на 1 га: гумистим, 6 л+вода, 300 л+инсектицид), а также при некорневой подкормке картофеля в конце цветения (на 1 га: гумистим, 6 л+вода, 300 л). Данные исследований приведены в таблице.

Результаты исследований показали, что наиболее эффективно гумистим применять при некорневых подкормках: одновременно с первой плановой обработкой против колорадского жука в дозе 6 л/га, а также в конце цветения картофеля в той же дозе. При таких обработках растений гумистимом у сортов Невский и Брянский надежный на фоне без внесения удобрений урожай повышался соответственно на 2,8—3 и 2,4— 2,5 т/га, или на 25 и 21 %. На фоне половинной дозы удобрений ($N_{45}P_{45}K_{60}$) действие гумистима несколько снижалось, так как сказывалось влияние удобрений. На фоне полной дозы минеральных удобрений ($N_{90}P_{90}K_{120}$) эффективность гумистима нивелировалась действием удобрений.

Так как в гумистиме присутствуют природные фунгициды и антибиотики, выделяемые микрофлорой кишечника дождевого червя в процессе вермикультивирования, то срок выработки препарата имеет значение при его применении. Как показали результаты производственных испытаний, свежеприготовленный гумистим более эффективен. Так, в производственном испытании препарата на сорте Невский при двукратном опрыскивании посадок картофеля гумистимом апрельского приготовления (6 л+300 л воды на 1 га) урожай составил 25 т/га, а июньского приготовления — 27,9 т/га.

Во всех случаях применения гумистим способствовал увеличению выхода клубней семенной фракции (30—80 г). Обработка клубней и растений этим препаратом благоприятно сказывалась и на качестве урожая. Содержание крахмала в клубнях повышалось в зависимости от сорта на 0,6—1,1 %.

Таким образом, при современном дефиците органических и минеральных удобрений и их дороговизне экологически чистый и безопасный стимулятор роста гумистим — эффективный и дешевый резерв повышения урожайности картофеля.

А. В. МАРУХЛЕНКО, зав. лабораторией технологии
Н. П. БОРИСОВА, научный сотрудник
А. А. МОЛЯВКО, доктор с.-х. наук
Брянская опытная станция по картофелю

В помощь фермерам

Каково семя — таково и племя

Условия прошлогоднего вегетационного периода и уборки очень повлияли на фитосанитарное состояние семенного материала. Значительное количество клубней поражены фузариозно-фитофторозной инфекцией и мокрыми гнилями. Широко распространены ризоктониоз, парша обыкновенная и порошистая. В последние годы в ряде семеноводческих хозяйств получили сильное развитие бактериальные болезни, прежде всего черная ножка и особенно кольцевая гниль.

Значительное количество земли, попавшее в хранилище при уборке урожая, теплая зима, способствуют более раннему прорастанию посадочных клубней, потере ими тургора и посевных качеств.

Незря народная поговорка гласит: «Каково семя — таково и племя». Поэтому необходимо заботиться о сохранении высокого качества семенного материала. При этом надо учитывать, что работа с семенами картофеля всегда намного сложнее, чем с семенами большинства других сельскохозяйственных культур.

В соответствии с принятым в 1997 г. Законом «О семеноводстве» с ГОСТом 7001—91 «Картофель семенной. Технические условия» для посадки необходимо использовать хорошо перебранный, отсортированный, практически здоровый семенной материал. Имеется немало эффективных приемов подготовки картофеля к посадке. К ним относятся: прогревание и проращивание клубней, нанесение стимулирующих надрезов, обработка материала биологическими и химическими препаратами, регуляторами роста растений, микроэлементами, минеральными удобрениями и др.

Рассмотрим основные из приемов, пригодные для обработки значительных партий картофеля как в крупнотоварных, так и в фермерско-крестьянских хозяйствах.

Чтобы полнее выявить скрытые формы заражения семенных клубней возбудителями грибных, бактериальных, вирусных и вироидных болезней, а также исключить заражение здоровых семян, картофель перебирают и сортируют на переборочном столе (конструкция ОКБ ВНИИКХ).

Отбраковывают клубни с явными признаками болезней: загнившие, уродливые, имеющие дефекты, нетипичные для данного сорта или партии. Посадочный материал калибруют на фракции, каждую из которых высаживают отдельно.

Согласно вышеупомянутому ГОСТу размер семенного клубня по наибольшему поперечному диаметру должен быть 28—55 мм для сортов с удлиненной формой и 30—60 мм с округлоовальной формой клубней. В семеноводческих хозяйствах допускается наличие клубней, не отвечающих этим требованиям, в пределах 3 % их общего числа.

Кроме того, в элитном материале допускается наличие клубней, поврежденных механически и сельскохозяйственными вредителями, не более 5 %, в том числе проволочником — не более 1 %, грызунами, хрущами, совками — 0,5 %. Нельзя высаживать клубни подмороженные, с признаками удушья, мокрой и резиновой гнилей.

Для выявления скрытых болезней, появления более ранних и дружных всходов и получения высокого урожая клубни перед посадкой прогревают или проращивают в течение 2—3 недель при температуре 10—14 °С в освещенном помещении или в специально сооруженных для этой цели теплицах (пример: фермерское хозяйство В. Н. Акатьева в Московской области).

Посадочный материал раскладывают небольшим слоем, периодически при необходимости переворачивая клубни. Проращивание клубней на свету заметно увеличивает урожай.

В свое время ученые ВНИИКХ рекомендовали применять проращивание при переменной температуре, которое длится около 60 суток: первые 7 — клубни выдерживали при температуре 20 °С, остальное время — при 8—10 °С при дневном или искусственном освещении (Бордукова, 1974). При этом в рост трогаются все почки на клубне.

Картофель, предназначенный для получения ранней продукции, лучше прорастить на свету в течение 20—26 дней при температуре 16—20 °С. Этот прием помогает избежать ряда вирусных и микоплазменных болезней и массового развития на клубнях фитофтороза.

Клубни на свету необходимо выдерживать до их озеленения. Резать клубни не рекомендуется, так как это приводит к перезаражению картофеля болезнями, и что особенно опасно — бактериальными и вирусными. При холодной,

Основные биологические и химические препараты для предпосадочной обработки клубней картофеля

Наименование препарата	Препаративная форма	Норма расхода препарата, л, кг/т	Расход рабочей жидкости, л/т	Спектр действия препарата
Агат-25 К	Паста	0,135	3—5	Ризоктониоз, сухая гниль, повышение всхожести, урожайности, устойчивости к парше и фитофторозу
Иммуноцитофит	Таблетки	0,3—0,45	28—30 л/4 т	Повышение рострегулирующей и антистрессовой активности и устойчивости к болезням
Текто (450 г/л)	Концентрированная суспензия	0,09—0,12	2	Ризоктониоз
Титусим (400 г/л)	То же	0,09—0,12	2	Ризоктониоз
Максим (25 г/л)	»	0,4	2	Ризоктониоз, фузариоз
Колфуго супер (200 г/л)	»	0,2—0,3	3—5	Сухая гниль (фузариозная), ризоктониоз
ТМТД (400 г/л)	Водно-суспензионный концентрат	4—5	65—70	Фитофтороз, парша, мокрая гниль
Симбионт А	Жидкость	1 мл/т	10	Стимуляция роста и развития, повышение устойчивости к болезням
Эль-1*	Раствор	1,4 мл/т	10	Повышение рострегулирующей активности и устойчивости к болезням
Эпин-экстра	То же	20 мл/т	5	Улучшение клубнеобразования, повышение урожая и пищевых ценностей клубней, устойчивости к фитофторозу, стимулирование иммунной системы, снижение количества ризонуклеотидов и тяжелых металлов

* — разрешен к применению в личных подсобных хозяйствах.

влажной и продолжительной весне сильные выпады бывают из-за ризоктониоза.

Непосредственно перед посадкой проводят клубневой анализ семенного материала, на основании чего подбирают препараты для его обработки (табл.).

Как правило, в хозяйствах с большими площадями для посадки картофеля применяют поточную технологию подготовки клубней с использованием сортировальных пунктов КСП-15В, КСП-25 и КСП-50, которая включает выгрузку клубней из хранилища с транспортировкой на КСП, отбор, сортировку и калибровку по фракциям, накопление семенного материала в бункере-накопителе, загрузку из него в транспортные средства для перевозки в поле на посадку.

Одновременно с этим клубни картофеля можно обработать пестицидами с помощью установки ПУМ-30МК (разработчик ЗАО НПП «МИП», г. Долгопрудный) или ПКМ-1 (разработчик ВИСХОМ, г. Москва).

Иногда в хозяйстве используют прямоточную технологию. После сортировки и калибровки семенных клубней их загружают в транспорт с помощью ТЗК-30, на котором установлен протравливатель, и отправляют в поле. Во ВНИИКХ еще в 1976 г. разработали приспособление для протравливания клубней в сошниках картофелесажалок.

В работах НИИ фитопатологии и ВНИИКХ наиболее эффективными и технологичными из химических препаратов оказались максим, текто, титусим и колфуго-супер. Результаты исследований ученых СибНИИЗХим (Малюга и др., 2003) свидетельствуют о том, что обработка клубней максимом также уменьшает поражаемость растений серебристой паршой, фомозом, альтернариозом и антракнозом. Хороший эффект получают, когда в рабочие растворы протравителей добавляют медный купорос (0,02—0,1 %), вытяжку суперфосфата (2 %), аммиачную селитру (2 %) и микроэлементы (бор, марганец, магний и др.).

Для получения высокого и здорового урожая картофеля выращивают высокопродуктивные, устойчивые к вредным патогенам, районированные и перспективные сорта. Это прежде всего: среднеранние — Жуковский ранний, Удача, Скороплодный, Лукьяновский, Невский, Резерв, Эффект; среднеспелые — Аспия, Луговской, Ресурс, Голубизна, Корона, Брянская новинка; среднепоздние — Лорх, Осень, Никулинский.

Очень важную роль играет качество семян, их категория, репродукция и класс, поэтому не следует приобретать случайные семена, а лучше покупать их у оригинаторов со всеми необходимыми документами.

На выщелоченном черноземе более урожайными оказались сорта Жуковский ранний, Красноярский, Латона, Розара, Снегирь, Удача, Заворовский, Луговской, Ласунак; на темно-серой лесной почве — Жуковский ранний, Снегирь, Планта, Розара, Адретта, Свитанок киевский, Заворовский, Луговской (Засорина, 2004).

Необходимо также помнить о правильном размещении посадок картофеля в специализированных севооборотах, возвращая их на прежнее место не ранее, чем через 3—4 года. В четырехпольном севообороте доля картофеля не должна превышать 25 % площади. Лучшие предшественники его — озимые зерновые и многолетние травы второго года пользования (Зейрук, Капустина, 2000).

Правильная предпосадочная обработка почвы и сбалансированное применение удобрений (N:P:K=1:1,2—1,5:2) создают благоприятные условия для быстрого и дружного появления всходов картофеля при минимальном количестве сорняков.

На тяжелых суглинистых почвах при неблагоприятных погодных условиях хорошую предпосадочную подготовку почвы можно обеспечить с помощью культиватора КФГ-3,6. На легких почвах после ранневесеннего боронования зяби можно ограничиться отвальной вспашкой на глубину пахотного горизонта.

При увеличении ширины междурядий с 70 до 90 см при густоте посадки 55 тыс. клубней на 1 га улучшаются условия выращивания картофеля, ускоряется рост и развитие растений, увеличивается урожай, снижается заболеваемость фитофторозом.

Главное условие при посадке — поместить клубень в рыхлое посадочное ложе при температуре почвы около 8—10 °С.

При сильном переувлажнении почвы гребни формируют более высокими.

Для борьбы с грибными болезнями клубней (ризоктониоз, фузариоз, фомоз) эффективна фумигация их перед посадкой препаратом вист (10—50 г/т). Его шашки можно также использовать и при осенней обработке клубней перед закладкой на хранение.

Картофель высаживают при достижении почвой спелого состояния, продолжительность посадки не более 8—10 дней. Это позволяет в дальнейшем проводить междурядные обработки почвы и опрыскивания против фитофтороза, альтернариоза, колорадского жука в оптимальные сроки.

На тяжелых и средних по механическому составу почвах клубни высаживают на глубину 6—8 см (от вершины гребня до верхней точки клубня), на легких — на 8—10 см.

При определении очередности посадки сортов, различных по срокам вегетации, сначала высаживают ранние и поздние сорта, а затем — среднеранние и среднеспелые. Следует помнить, что на переувлажненных, холодных, плотных почвах резко снижается всхожесть картофеля, прежде всего из-за развития ризоктониоза, бактериозов и удушья.

Применение всего комплекса вышеуказанных приемов позволяет хозяйствам всех форм собственности получать высокий и качественный урожай картофеля, а после реализации его — значительный доход.

В. Н. ЗЕЙРУК, зав. отделом семеноводства
ВНИИКХ

Росток повышает урожай и качество кресс-салата

Кресс-салат — перспективная зеленная культура для расширения ассортимента овощей, возделываемых как в защищенном, так и в открытом грунте. Листья его богаты витаминами, солями железа, йода и калия, имеют приятный острый вкус. Их используют для приготовления салатов и приправ. Всходы кресс-салата появляются на 4—5-й день от посева, а техническая спелость наступает на 30—31-й день. Розетка из 7—15 листьев полуприподнятая.

Для изучения влияния регуляторов роста и удобрений на урожайность товарной зелени кресс-салата сорта Ажур был заложен опыт на выщелоченном черноземе. Расстояния между растениями в ряду 10—15 см, между рядами 27 см. Испытывали препараты и концентрации (%): янтарную кислоту (0,02), гумат натрия (0,1), росток (0,01), комплексы микроэлементов — $MgSO_4$ (0,05), NH_4MO_7 (0,05), B (0,01), $ZnSO_4$ (0,05), Li_2SO_4 (0,002), $CuSO_4$ (0,05), $Al_2(SO_4)_3$ (0,02), $Co(NO_3)_2$ (0,02) и макроэлементов — N (0,25), P_2O_5 (0,25), K_2O (0,25). Растения кресс-салата опрыскивали в фазу 2—3-х настоящих листьев в утренние часы.

Препарат росток — гуминовый стимулятор роста с адаптогенными свойствами — патентная разработка Тюменской сельскохозяйственной академии.

Резких различий в действии регуляторов роста и удобрений на продолжительность межфазных периодов не наблюдали. И только в период розетка — уборка зелени разница в два дня с контролем была при использовании ростка, микроудобрений и комплексов удобрений.

Все изучаемые варианты применения препаратов и комплексов удобрений при сходных биометрических показателях растений перед их обработкой (в среднем 8,5 листьев, высота 9,3 см) имели превосходство над контролем. При обработке растений кресс-салата полным комплексом макро- и микроэлементов с янтарной кислотой и гуматом натрия прирост листьев превысил контроль на 61 %. Лидером среди изучаемых препаратов оказался росток, при его применении отмечалось максимальное число сформировавшихся листьев, прирост их превышал контроль на 118 %, высота розетки листьев была на 4,7 см (21 %) выше контрольных.

Товарный урожай кресс-салата и биохимический состав продукции

Варианты	Урожай товарной зелени, т/га	Содержание в листьях		
		сухое вещество, %	сахара, %	нитраты, мг/кг
Вода (контроль)	9,9	6,3	5,9	1831
Янтарная кислота	9,7	7,2	6,7	1715
Гумат натрия	10,6	6,6	6,2	1753
Росток	12,0	7,6	7,4	1159
Комплекс микроэлементов	10,8	6,5	6,1	1354
Комплекс макроэлементов	9,8	6,0	5,6	1369
Комплекс макроэлементов + + янтарная кислота + гумат натрия	11,0	7,3	7,0	1599
Комплекс макроэлементов + + микроэлементов + янтарная кислота + гумат натрия	10,9	7,3	7,0	1562

Урожай товарной зелени и качество продукции по вариантам представлены в таблице.

Как видно из таблицы, регуляторы роста оказывали влияние на урожайность кресс-салата. Максимальный урожай зелени был получен в варианте с ростком. Препарат положительно воздействовал на облиственность и высоту растений, получена существенная прибавка урожая — 2,1 т/га (21 %).

Один из важных показателей качества любой овощной продукции — содержание питательных веществ, таких как витамины, минеральные соли, сахар, сухое вещество и др. Отдельным показателем качества продукции, особенно зеленных культур, выделяется содержание нитратов. В период уборки мы определяли содержание сахаров, сухого вещества и нитратов в растениях кресс-салата.

Обработка растений препаратами положительно влияла на качество продукции. В ней, по сравнению с контролем, повышалось содержание сухого вещества, сахаров, снижалось количество нитратов.

Наиболее ощутимое снижение нитратов было при использовании препарата росток. В зелени кресс-салата в этом варианте содержалось нитратов меньше на 672 мг/кг (37 %) по сравнению с контролем, в остальных вариантах снижение составило 4—26 %.

По содержанию сахаров и сухого вещества в продукции также выделяется препарат росток, сухого вещества в листьях было 7,6 %, общего сахара — 7,4 %, что выше контроля соответственно на 21 и 25 %.

Кроме изучения препарата росток при некорневой обработке им растений проводили вегетационный опыт по определению влияния предпосевной обработки семян кресс-салата этим препаратом. Семена выдерживали в растворе препаратов 24 ч, затем их переносили на влажный фильтр для проращивания и через 5 дней семена высевали в вегетационные сосуды. Через 5 дней после замачивания в контрольном варианте взошло в среднем 43 % семян, в варианте с ростком — 75 %. Через 25 дней после всходов биометрические данные в варианте с ростком превышали контроль (%): по числу листьев — на 41, длине растений — на 26, массе растений — на 36, длине основного корня — на 31, по количеству боковых корней — на 64, массе корней — на 67.

Таким образом, препарат росток положительно влияет на всхожесть кресс-салата, на рост и развитие корневой системы и товарной зелени кресс-салата. При некорневой обработке растений ростком значительно повышался урожай товарной массы и улучшалось качество продукции. Рекомендуем препарат росток в качестве предпосевной обработки семян и некорневой обработки растений в начальной фазе развития.

И. В. ГРЕХОВА, кандидат с.-х. наук
В. И. ПЯТУХА
Тюменская ГСХА

«КЛИМА-М» поможет сохранить урожай

Рано или поздно перед каждым овощеводческим хозяйством неизбежно встает вопрос: как сохранить урожай с минимальными потерями? Ведь вырастить урожай — это только половина дела. Известно, что потери при неправильном хранении могут достигать значительных величин. Для картофеля они могут составить 25—30, а в некоторых случаях до 40 % объема продукции, заложенного на хранение. При правильной технологии хранения потери могут составлять максимум 3—5 %. Когда урожай уже получен и заложен в хранилище, он является заработанным капиталом и необходимо иметь уверенность в его сохранности.

Процесс хранения картофеля состоит из нескольких периодов: обсушка, лечение, охлаждение, основное хранение, согревание (перед отгрузкой). От обеспечения должных микроклиматических параметров среды хранения в каждом из этих периодов и зависит конечный результат. В управлении микроклиматом много нюансов: в лечебный период, в течение которого клубни дозревают, необходимо поддерживать температуру 18—19 °С, а относительную влажность воздуха 90—95 %; в период охлаждения надо ежедневно, в течение некоторого времени снижать температуру картофеля на 1 °С в сутки до температуры основного хранения; в период основного хранения температура картофеля должна быть 2—5 °С, влажность воздуха 85—93 %. Очень важное условие для хранения картофеля — своевременная вентиляция. Также необходимо принимать меры против выпадения конденсата, который отрицательно влияет на сохранность продукции.

При выполнении всех этих требований нужно в реальном времени отслеживать значения температуры окружающего и нагнетаемого воздуха, сохраняемой продукции, температуры воздуха в верхней и нижней зонах хранилища, относительной влажности, CO_2. Также необходимо регулировать положение смесительных клапанов для достижения определенной температуры нагнетаемого воздуха, своевременно включать вентиляторы, нагреватели и холодильное оборудование (при наличии). Выполнение всех этих требований вручную очень сложно, а в некоторых случаях и невозможно. Но выход есть — эта задача по силам автоматизированным системам.

Специалисты **ОАО «Электромеханика»** разработали и внедрили в нескольких картофелеводческих хозяйствах Пензенской области **автоматизированную систему «Клима»**, для управления микроклиматом овощехранилища. В настоящее время имеется модернизированный вариант ее — **АСУТП «Клима-М»**. Система построена на основе промышленного контроллера УПУ-ТП-2М. В состав системы входит следующее оборудование:

- шкаф контроллера ШК;
- шкаф управления ШУ (в зависимости от величины хранилища выбирается одна из модификаций — ШУ1, ШУ2 или эксклюзивный вариант в соответствии с требованиями заказчика);
- ПЭВМ оператора;
- датчики температуры;
- датчики относительной влажности;
- датчики CO_2.

По желанию заказчика АСУТП можно укомплектовать датчиками потока воздуха вентиляторов и состояния дверей.

Система производит во всех контрольных точках хранилища замеры температуры и относительной влажности воздуха, содержания CO_2 и по результатам измерений управляет смесительными заслонками, вентиляторами, нагревателями, увлажнителями, холодильным оборудованием. Система может функционировать в ручном или одном из автоматических режимов. На ПЭВМ оператора выводится мнемосхема хранилища с указанием всех полученных в реальном времени параметров и состояния исполнительных механизмов (нормальная работа или авария). Программное обеспечение ПЭВМ оператора позволяет сохранить в архиве значения технологических параметров для дальнейшего анализа и генерировать журнал событий, таких как включение и выключение исполнительных механизмов, возникновение аварийных ситуаций, открытие и закрытие дверей хранилища.

При соответствующих настройках АСУТП «Клима-М» можно использовать не только в картофелехранилищах, но и для хранения лука и корнеплодов.

«Клима-М» имеет относительно невысокую стоимость, особенно это заметно в сравнении с импортными аналогами. Для российских хозяйств это не маловажный фактор.

Каждый проект автоматизации хранилище уникален: кто-то начинает с нуля — строит новое хранилище; кто-то приспосабливает для хранения имеющиеся постройки, утепляя пол и кровлю, монтируя вентиляцию, исполнительные механизмы и автоматику; кто-то думает над тем, как «привязать» к имеющемуся оборудованию систему автоматики. Во всех случаях специалисты ОАО «Электромеханика» оказывают необходимые услуги:

- разработка проектной документации;
- подбор, приобретение, изготовление и поставка исполнительных механизмов;
- изготовление и поставка АСУТП;
- шеф-монтаж;
- электрический монтаж;
- пусконаладочные работы.

По вопросам сотрудничества обращаться к руководителю проекта Алексею Геннадьевичу Муругову.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА

440052, Россия,
г. Пенза, ул. Гоголя, 51/53,
ОАО «Электромеханика»

Тел.: (841-2)209-000, доб. 157
факс: (841-2)322-129
e-mail: aiex — m@elmeh.ru
http: // www. elmeh.ru

Уважаемые читатели!

Продолжается подписка на журнал

«КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ»
на II полугодие 2005 г.
Подписаться на журнал можно в любом почтовом отделении по каталогу агентства «Роспечать».
Подписной индекс 70426.

Арбузы Дона и Кубани

Арбуз — национальное достояние нашего народа и не случайно по площади возделывания и валовому производству его наша страна занимает ведущее место в мире. Об этом свидетельствует также большое разнообразие имеющихся сортов.

Арбуз в России получил известность в начале XVII в. Его широко возделывали в поймах рек Волги, Дона и Кубани. Сначала арбуз выращивали для собственного потребления, затем для продажи. С появлением железных дорог он стал промышленной культурой.

Кроме Нижнего Поволжья значительное место в развитии товарного бахчеводства занимал Северный Кавказ. Основные площади возделывания арбуза находились на берегах Дона и Кубани, Азовского и Черного морей. В этом регионе выращивали местные сорта и сортовые популяции.

Регион находится в зоне засушливых степей, где годовое количество осадков не превышает 300—400 мм, а в некоторых местах 100—150 мм; сумма эффективных температур здесь составляет 3300—3500 °С, то есть температура достаточно благоприятна для бахчевых культур.

В монографии К. И. Пангало «Бахчеводство СССР» (1934 г.) отмечено, что селекция бахчевых культур в стране поставлена очень плохо и ведется лишь кое-где кустарным способом. Но тем не менее, должным образом селекцию вели на Камышинской (Ф. К. Лангельд) и Бирючекутской (Л. Е. Кревченко) опытных станциях .

Селекционеры уделяли огромное внимание вопросам, отражающим изменчивость морфологических признаков и корреляционные связи между ними, значению инцухта в селекции и методу половинок.

В дальнейшем селекционная работа с бахчевыми культурами приняла планомерный организованный характер. В 1931 г. создана Быковская бахчевая селекционная опытная станция, организатором которой был С. И. Лутохин. Он создал сорта арбуза Мелитопольский 142 и Мелитопольский 143, которые до недавнего времени занимали значительные площади в нижнем Поволжье, на Северном Кавказе.

Еще ранее (в 1923 г.) на Дону профессор А. И. Носатовский организовал Бирючекутскую овощную селекционную станцию, которая стала ведущим селекционным учреждением по бахчевым культурам на Северном Кавказе. На станции проведена большая работа по восстановлению местных сортов арбуза и дыни. Достаточно вспомнить распространенные в 20—50-х годах скороспелые сорта арбуза Сокса 647/649, Любимец хутора Пятигорска, Донской 39, Багаевский, Мурашка, Десертный 83; из среднеспелых: Муравлевский, Бирючекутский 775, Ажиновский 5. Здесь работали известные на всю страну селекционеры: Е. Н. Шаповалова, Л. Е. Кревченко, Е. Д. Кревченко.

При выведении ранних сортов Л. Е. Кревченко использовал методику скороспелых элит, подбор родительских пар для скрещиваний, а также отрабатывал методы индивидуального и массового отборов. Впервые в стране в 1929 г. он получил принципиально новый арбуз, который назвал Дынный лист. Сорт выведен путем скрещивания сорта Ажиновский 5 с образцом из коллекции ВИР, имеющим нерассеченный, по форме напоминающий дынный лист. Он отличался высокой устойчивостью к засухе и транспортабельностью.

На Краснодарской овоще-картофельной опытной станции, куда впоследствии перешел работать Л. Е. Кревченко, в послевоенные годы создали новые сорта арбуза. Из них широко возделывали Донокубанский, Комсомольский 2, Мурашку Кубанского, Ранний, Любимец Краснодара. Эти сорта были урожайными, имели хорошие вкусовые качества, обладали высокой транспортабельностью. Работу Л. Е. Кревченко продолжает его ученик Н. И. Цыбулевский, работающий в Краснодарском НИИ овощеводства и картофеля. Им созданы сорта: Необычайный, Атаманский, Ница.

Из сортов арбуза, выведенных в предвоенные годы, в Госреестре селекционных достижений, допущенных к использованию в 2004 г., остался лишь один сорт — Мелитопольский 142, районированный в 1940 г. Сорта, выведенные в последующие 20 лет (Быковский 22 и Огонек) и в период с 1961—1980 гг. (Астраханский, Волжский 7, Роза Юго-Востока, Юбилейный 72), составляют около 20 % всех сортов, включенных в Госреестр, 28 сортов (3/4 общего количества) включены в Госреестр за последние 10 лет. Это обусловлено тем, что уровень селекции арбуза значительно вырос, расширились работы по генетическому изучению исходного материала, в особенности по наследованию основных хозяйственно полезных признаков, включая устойчивость к болезням.

Если раньше при выведении новых сортов в основном использовали отбор из местных форм и сортовых популяций и межсортовую гибридизацию, то в последние годы селекция поднялась на качественно новый уровень. Создаются самоопыленные линии, в том числе с генетическими маркерами, изучается гетерозисный эффект, выявляются наиболее ценные комбинации, разрабатываются эффективные способы получения гибридных семян. Особое внимание при этом уделяется устойчивости к абиотическим факторам внешней среды (болезни, вредители, стрессовые погодные условия).

Важное значение в развитии селекции имела огромная работа Н. И. Вавилова и его соратников по интродукции с.-х. растений и их диких сородичей, в том числе и бахчевых. В результате экспедиционных сборов в 30-х годах в коллекции ВИР оказались сорта арбуза иностранной селекции, в частности, из США. Среди них особую популярность приобрели: Клеклей, Клондайк, Американский белый или Грей Монарх, Том Ватсон, Пирлес. Большую работу по их улучшению и введению в производственные посевы проводили К. И. Пангало, Н. Е. Житенева, А. И. Петрова, М. К. Гольдгаузен.

В послевоенные годы в коллекцию ВИР поступили новые сорта американской селекции: Charlston gray, Fairfax, Verona, позднее Crimson sweet. Основное их достоинство — высокая устойчивость к антракнозу и фузариозному увяданию, хорошие и отличные вкусовые качества, красивая мякоть малиновой окраски. Селекционеры нашей страны широко использовали их при выведении новых высокоурожайных сортов и гибридов с хорошими вкусовыми качествами.

Так, используя американский сорт Чарльстон Грэй К. Е. Дютин впервые в нашей стране вывел сорт арбуза Астраханский с генетической устойчивостью к антракнозу. При этом была отработана методика определения устойчивости к антракнозу при искусственном заражении. Сорт районирован с 1977 г. и до сих пор занимает значительные площади.

На Кубанской опытной станции ВИР ведутся исследования по созданию линий бахчевых культур, обладающих генетическими маркерами и донорскими свойствами. Проводится их оценка по комплексу хозяйственно полезных

признаков (тип и характер куста, листа, особенности проявления признаков пола, форма и рисунок плода, продуктивность и качество, устойчивость к болезням и неблагоприятным внешним условиям).

Выделены перспективные линии для использования в различных направлениях селекции, в том числе и гетерозисной. Среди цельнолистных форм представляют интерес: ЦЛ 410, ЦЛ 656, ЦЛ 662, ЦЛ 752, ЦЛ 784. Они различаются по форме плода, характеру рисунка, окраске и структуре мякоти, размеру и цвету семян.

Выделены кустовые формы: КРЛ 694, КРЛ 718, КРЛ 732, КРЛ 812 с малым габитусом куста (до 0,9—1 м), с урожайностью на уровне стандарта (сорт Астраханский). Они обладают высокой технологичностью при возделывании, особенно при проведении междурядных обработок, ручной прополки и уборки урожая.

Проводится работа по улучшающему отбору форм арбуза, обладающих желто-зеленой окраской листа и желтовато-белесой окраской стебля и черешка. Изучаются гибриды первого поколения при использовании линий с генетическими маркерами (желто-зеленый лист, цельнолистность, кустовость). Наиболее продуктивными оказались сортолинейные гибриды, полученные от скрещивания с цельнолистными (ЦЛ 752, ЦЛ 784) и кустовыми формами (КРЛ 812). Их урожайность превышает стандарт (Астраханский, 62 т/га) на 31—56 %.

В настоящее время уделяется большое внимание способам получения гибридных семян. При использовании в качестве материнской формы различных цельнолистных линий с раздельнополым типом цветения и сорта Ольгинский гибридность семян составляла с линией ЦЛ 784 — 54—83 %, с линией ЦЛ 752 — 39—74 %. Поскольку эти линии имеют генетический маркер (цельнолистность), а допустимый уровень гибридности, по данным К. Е. Дютина, может составлять 50—75 %, в производственных посевах за счет прорывки можно достичь 100%-ной густоты гибридных растений.

В Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ в 2004 г., включено 36 сортов и 7 гибридов, из них 7 сортов и гибридов иностранной селекции.

Особую популярность приобрели такие известные сорта, как **Быковский 22, Волжский 7, Роза Юго-Востока, Холодок, СРД 2, Фотон, Ярило, Астраханский, гибрид ВНИИОБ 2, Ница.**

В Северо-Кавказском, Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском регионах с 1997 г. районирован сорт арбуза Ранний Кубани селекции Кубанской опытной станции. В последние годы на станции выведены и переданы в госсортоиспытание ряд сортов арбуза, среди которых заслуживают внимания раннеспелый Лидер, среднеранний Ольгинский, среднеспелый Родник.

Ранний Кубани выведен методом гибридизации сортов Fukuhikari (к-4167) и б/н Южный Алтай (к-2752). Вегетационный период его составляет 70—73 дня (у стандарта Огонек 77 дней). Растения среднеплетистые. Товарный урожай 33 т/га, на 7,8 т/га больше, чем у стандарта. Структура мякоти зернистая и нежноволокнистая, ярко-малиновой окраски, сладкая, сочная. Вкусовые качества 4,1—4,5 балла. Содержание сухих веществ в плодах — 10,5 %, сахаров — 9,6 %, витамина С — 10,1 мг%, у стандарта Огонек соответственно — 9,4 %, 7,9 %, 8,4 мг%.

Сорт Лидер получен на основе гибридизации сортов Mijako (к-4099) и Early Canada (к-2892). Раннеспелый. От всходов до первого сбора 73—75 дней. Товарный урожай 44—53 т/га. Вкусовая оценка — 4,5 балла (у стандарта — 3,7 балла). Содержание сухих веществ — 10,9 %, сахаров — 10,1 %, витамина С — 9,9 мг%, у стандарта Огонек соответственно — 9,7 %, 8,5 %, 8,1 мг%.

Среди сортов арбуза, выведенных на станции, представляет интерес Ольгинский, широко испытанный в хозяйствах края и получивший самую высокую оценку за высокую урожайность и непревзойденные вкусовые качества плодов. Сорт передан в госсортоиспытание в 2001 г. Выведен методом гибридизации сортов Огонек (к-3588) и Early Arizona (к-3929). Среднеранний, от массовых всходов до первого сбора плодов в зависимости от погодных условий — 74—80 дней. Урожайность в 1999—2001 гг. — 45,8 т/га (стандарта Астраханский — 43,6). Содержание сухих веществ — 11,8 %, общих сахаров — 10,8 %, витамина С — 7,8 мг% (у стандарта общих сахаров — 8,3 %, витамина С — 6,9 мг%). Вкусовые качества — 4,8—5,0 балла (у стандарта — 3,5—4,0). Урожай ранней продукции составил в среднем за два года 13,7 т/га (у стандарта — 12,4). Сорт характеризуется высокой экологической пластичностью при выращивании в сухих и влажных условиях и дает стабильно высокий урожай, обладает хорошей транспортабельностью и лежкостью (25—30 дней), пользуется большим спросом в хозяйствах Краснодарского и Ставропольского краев, Ростовской области.

В 2004 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, включен сорт Родник, полученный методом гибридизации сортов Kanro (к-4140) и Лотос. Среднеспелый, от массовых всходов до первого сбора — 86 дней (у стандарта Астраханский — 90). Плоды шаровидной и тупоэллиптической формы, массой 6,2—7 кг (максимальная — 8—9 кг). Урожайность — 54,3 т/га (у стандарта — 38,9). Транспортабельный. Содержание сухих веществ — 11 %, сахаров — 9,8 %, витамина С — 10 мг% (у стандарта — 10,5 %, 9,0 % и 10,9 мг%). Ценность сорта — его высокая устойчивость к фузариозному увяданию и антракнозу.

В 2001 г. переданы в госсортоиспытание два сорта арбуза, отличающиеся от имеющихся в районировании рядом морфобиологических признаков.

Сорт Красавчик имеет нерассеченную цельнолистную листовую пластинку (маркерный признак) и однодомный раздельнополый тип цветения (на растении образуются мужские и женские цветки — половой тип моноция). Его можно использовать в качестве материнского родителя в получении гибридов первого поколения при свободном опылении, предварительно обрывая мужские цветки. Основой сорта служила цельнолистная линия (ЦЛ 784), созданная на станции. Урожайность сорта достаточно высокая (45,2—48,1 т/га), выше, чем у стандарта Астраханский на 23—25 %. Относится к группе среднеранних с периодом от всходов до созревания 74—80 дней. Содержание сухих веществ — 10,8—11,5 %, общих сахаров — 9,6—10,8 %. Кора гибкая. Обладает высокой устойчивостью к антракнозу.

В 2004 г. в Госреестр селекционных достижений включен ультраскороспелый сорт арбуза Подарок солнца для выращивания на приусадебных участках и фермерских хозяйствах. Он создан из линии 284, имеющей желтовато-белесую окраску плетей. От всходов до первого сбора плодов 67—73 дня. Необычность сорта в том, что у него яркие, золотисто-желтые округлые плоды массой 3,5—4 кг. Мякоть интенсивно красная нежно-зернистой консистенции, сладкая. Продуктивность одного растения 5,6—6 кг. Содержание сухих веществ — 10,8—11,2 %, общих сахаров — 10,4 %. Особенность сорта — короткоплетистые растения, у которых плети и черешки желтовато-белесой окраски, а лист имеет желтоватую крапчатость, что придает ему подобие желто-зеленой мозаики.

На Кубанской опытной станции ВИР проводят работу по селекции других тыквенных культур (дыня, тыква, кабачок, патиссон).

Созданы и переданы в госсортоиспытание сорта **дыни:** раннеспелые Золушка и Лакомка, в 2004 г. включен в Госреестр ультраскороспелый сорт **патиссона** Чунга-Чанга, имеющий очень компактные кустовые растения с плодом черно-зеленой окраски.

Подготовлены для передачи на госиспытание сорт **тыквы** Красавица с плодами ярко-красной окраски; сорт **кабачка** Негритенок, имеющий мягкое опушение стебля, черешков, листьев с плодами черно-зеленой окраски. Особый интерес представляет сорт кабачка Кремовый, у которого необычные сильно гофрированные листья и плоды кремовой окраски, что придает ему декоративный вид.

Г. А. ТЕХАНОВИЧ, кандидат с.-х. наук,
А. Г. ЕЛАЦКОВА, научный сотрудник
Кубанская опытная станция ВИР

Влияние биостимуляторов на продуктивность перца

В защищенном грунте повсеместно выращивают перцы. В них содержится много витамина С и каротина. В Японии содержание витамина С в плодах перца достигает 600 мг%, в Подмосковье же плоды этой культуры содержат его от 100 до 300 мг%. Так что проблема повышения эффективности выращивания перцев остается. В основе ее решения — совершенствование ростовых процессов.

В качестве ростостимулирующих и защищающих растения от патогенов приемов широко используются биостимуляторы, которые влияют не только на морфофизиологические показатели и продуктивность растений, но и на их метаболические и синтетические реакции. Таким образом, повысить качество овощных растений путем увеличения в них содержания сухих веществ, витаминов, углеводов можно при использовании технологий, основанных на применении природных препаратов, обогащенных комплексом веществ, содержащих не только биологически активные компоненты, но и биогенные химические элементы.

Для исследования действия биопрепаратов на продуктивность и качество плодов перца растения обрабатывали ростостимулирующими препаратами амир (растительного происхождения) и альбит (микробного происхождения) с добавкой микроэлементов. Исследования проводили на растениях и плодах перца сортов Янтарь, Каскад, Чудо Подмосковья. Растения опрыскивали биопрепаратами в стадии бутонизации в концентрации 10^{-5} %.

Как видно из приведенной таблицы, обработка растений перца сорта Каскад препаратом амир вызвала повышение величины всех биоморфологических показателей и осемененности, тогда как у сорта Чудо Подмосковья, осемененность, длина и диаметр плода уменьшились, а у сорта Янтарь снизилась высота растения, диаметр плода и его осемененность. При обработке перца препаратом альбит наблюдали его стимулирующее действие на все показатели растений сорта Каскад, а также на два показателя — количество плодов на растении и среднюю продуктивность у сортов Янтарь и Чудо Подмосковья.

Внекорневая обработка растений перца препаратом амир вызвала усиление синтетических процессов, в результате чего увеличился сухой вес и содержание сахара в плодах сорта Янтарь и Каскад. При этом содержание витамина С в плодах перца сорта Каскад повысилось на 12,6 %. При обработке растений препаратом альбит наблюдали увеличение содержания сухого вещества на 3,9 %, сахаров — на 5,5 % и витамина С — на 5,2 мг% в плодах перца сорта Чудо Подмосковья.

Обработка растений перца биопрепаратами амир и альбит

Сорт перца	Биостимулятор	Средняя высота куста, см	Среднее число плодов на растении, шт.	Длина плода, см	Диаметр плода, см	Продуктивность одного растения, кг	Осемененность плода, шт.
Янтарь	Вода	85	13,0	8,1	5,6	0,98	170,2
»	Амир	70	15,7	8,7	5,3	1,20	158,0
»	Альбит	75	18,0	8,0	5,4	1,36	137,3
Каскад	Вода	80	26,0	8,0	2,0	1,04	190,1
»	Амир	135	29,7	14,9	3,3	1,18	201,3
»	Альбит	140	31,5	15,2	3,5	1,26	216,7
Чудо Подмосковья	Вода	75	7,3	16,9	3,2	0,18	156,3
»	Амир	105	9,8	16,4	2,7	0,32	101,9
»	Альбит	75	8,4	14,7	2,8	0,21	124,0

Эффект стимуляции физиологических и биохимических процессов при действии регуляторов роста проявляется, как правило, при недостатке в растениях соответствующих фитогормонов или соединений, влияющих на метаболизм растения. При разном биохимическом составе применяемых биопрепаратов наблюдается разная реакция растений на обработку, в зависимости от сорта перца. У сорта Каскад альбит стимулировал интенсивный рост и развитие растений, что привело к увеличению габитуса куста, размеров и количества плодов на растении, а также осемененности в сравнении с контрольными растениями и обработанными препаратом амир, тогда как у сорта Янтарь и Чудо Подмосковья возросли количество плодов и продуктивность. Препарат амир стимулировал рост растения, количество плодов на растении и продуктивность у сорта Чудо Подмосковья в большей мере, чем препарат альбит.

Можно предположить, что изученные биостимуляторы альбит и амир действуют на рост и развитие растений перца путем усиления фотосинтеза, а также процессов синтеза различных соединений, таких как углеводы, клетчатка и других важных для клетки компонентов.

М. С. ГИНС, О. Н. ПЫШНАЯ, Л. В. СУСЛОВА, А. К. ЗЛОТНИКОВ
ВНИИССОК, ИБФМ им. Г. К. Скрябина РАН

Физиологически активные вещества снижают накопление нитратов в пекинской капусте

Накопившиеся противоречия в выводах о связи между дозой азотных удобрений и уровнем нитратов в урожае, а также об эффективности различных способов снижения накопления нитратов в растениях вызваны тем, что не всегда учитывается роль почвенного азота в формировании нитратного фонда (Осипов, Соколов, 2001). Не учитываются и особенности действия естественных почвенных и растительных активаторов — физиологически активных веществ, которые могут регулировать процессы трансформации форм азота как в почве, так и в растениях (Комаров и др., 1989).

Чтобы определить пути снижения накопления нитратов в растениях, надо, на наш взгляд, определить механизм накопления избытка азота в растениях.

Мы оценивали возможное действие физиологически активных веществ гумусовой природы (гумат натрия и его аналог на основе лигнина — ДЛ-препарат) и синтетических регуляторов роста и развития растений (ивин и ЭБФ-5) не только на продуктивность пекинской капусты, но и на накопление в ней нитратов. Ценность этой культуры в том, что в защищенном грунте ее можно выращивать круглый год. Единственная нерешенная пока проблема состоит в том, что листовая масса пекинской капусты способна накапливать высокие дозы нитратов. Даже уровень предельно допустимых количеств (ПДК) накопления нитратов для листовой капусты очень высок по отношению к другим овощам и составляет 2000 мг/кг продукции (Соколов и др., 1992).

Опыты проводили с сортами Хибинская и Широколистная, которые выращивали под пленкой в малогабаритных арочных тоннелях шириной 1 м, длиной 20—30 м. Семена перед севом замачивали в растворах вышеуказанных препаратов в течение 10—20 ч. Расстояние между растениями оставляли 10—20 см.

Исследуемые препараты в основном оказывали подожительное влияние на урожай пекинской капусты, однако их действие по годам и на разные сорта было не однотипно. Ивин в первый и третий год эксперимента оказывал стимулирующее действие, во второй год — ингибирующее. При обработке растений гуматом натрия отмечено положительное действие препарата в первые два года и значительное снижение урожайности в третий год исследований. Это указывает на нестабильное действие препаратов, что может быть обусловлено влиянием различных факторов. Более стабильное действие оказывал ДЛ-препарат. Он повышал урожайность сорта Хибинская на 4—15 %, сорта Широколистная — на 20 %.

Оценивая действие различных способов обработки капустных растений гуматом натрия и ивином, некоторые исследователи (Матевосян Г.Л. и др. 1997) показали, что предпосевная обработка семян этими регуляторами роста стимулирует их прорастание, начальный рост и развитие растений, повышает интенсивность фотосинтеза, а это оказывает положительное влияние на качество продукции, в которой увеличивается содержание сухих веществ, сахаров и аскорбиновой кислоты.

В наших опытах выявлена как различная реакция сортов на накопление нитратов, так и динамика их накопления. Например, гумат натрия на сорте Хибинская снижал уровень накопления нитратов в два раза, ДЛ-препарат — в четыре раза, а на сорте Широколистная он способствовал снижению уровня нитратов в меньшей степени.

Показателем степени поглощения и утилизации эндогенного нитрата растениями может служить активность фермента нитратредуктазы (Цымлякова, 1990). Определение активности этого фермента, ответственного за процесс первичного восстановления нитратов в репродуктивный период развития растений, подтвердило физиологическую специфику действия гумусовых биопрепаратов (Комаров и др., 1989).

Наши вегетационные опыты, проведенные с использованием дерново-подзолистой супесчаной почвы, также подтвердили выявленную специфику действия ДЛ-препарата на снижение уровня накопления нитратов в пекинской капусте. В почву вносили минеральные удобрения (фосфорные и калийные) из расчета 0,11 г д. в. на 1 кг почвы в качестве фона. Азотные удобрения в виде аммиачной селитры применяли в дозах 0,1 и 0,2 г д. в. на 1 кг почвы. Отбор растительной массы для анализа нитратов проводили с интервалом 15 дней. Результаты анализов показали, что ДЛ-препарат способствовал снижению накопления нитратов в растениях в течение всего периода роста капусты на 6—55 %. На низком уровне обеспеченности растений азотом была отмечена более резкая картина снижения содержания нитратов за счет препарата ДЛ. С повышением дозы азота в почве уровень содержания нитратов при использовании препарата несколько снижался, а на двойной дозе азота вновь повышался.

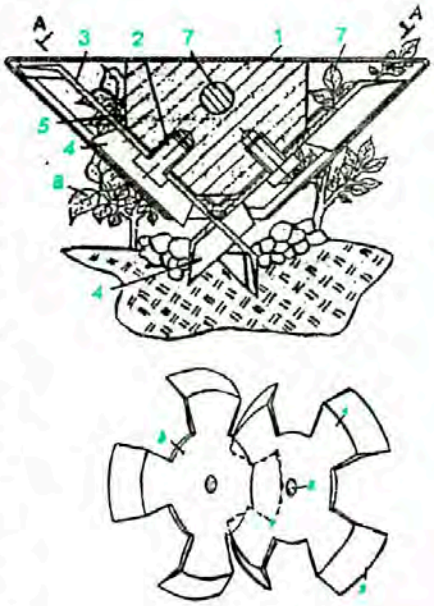
Таким образом, физиологически активные вещества могут быть использованы в качестве селективных регуляторов уровня накопления нитратов в растениях. Биопрепараты гуматной природы (гумат натрия и продукт трансформации лигнина в гумус — ДЛ-препарат) могут существенно влиять на снижение уровня накопления нитратов в пекинской капусте.

А.А. КОМАРОВ, кандидат с.-х. наук
А.И. ОСИПОВ, доктор с.-х. наук
Агрофизический инсгитут

В помощь механизаторам

• **Специальный дисковый рабочий орган для борьбы с сорняками, посадки картофеля и его окучивания.** Обеспечивает срез почвы со сдвигом ее в направлении от середины наружу поперек направления движения агрегата и качественно ее разрыхляет. Изобретатель С.В.Погорельский (патент РФ № 2071227). Рабочий орган состоит из корпуса *1*, на котором с помощью осей *2*, расположенных под углом к горизонтали, установлены диски *3*. Они могут быть выполнены с прорезями и зубчатыми выступами *4* или без них. Для улучшения согласованной работы дисков на них могут быть установлены шестеренчатые венцы *5*, входящие в зацепление между собой. Диски могут быть тарельчатыми или сплошной формы по толщине, их охватывает кожух *6*, предотвращающий повреждения наземной части картофеля.

В корпусе *1* имеется отверстие для ручки *7*, чтобы перемещать рабочий орган вдоль ряда кустов *8*. Для лучшей обработки почвы диски имеют режущие элементы *9*. Чем уже выступы дисков, тем равномернее окучивание.



А. Т. Буряков

Учебно-научный центр «Овощная опытная станция им. В. И. Эдельштейна
реализует
семена гибридов огурца (F_1)
Зозуля, Апрельский, Эстафета, Майский, а также
семена сортов и гибридов других овощных культур оригинальной селекции: свеклы столовой — **Двусемянная ТСХА,** редиса — **Ранний красный,** пекинской капусты — **F_1 Ника,** перца сладкого — **F_1 Соната.**
Оптовая продажа семян проводится со склада станции после предварительной оплаты по наличному или безналичному расчету. При оптовых покупках семян огурца действуют скидки в зависимости от объема покупки. Возможен взаиморасчет по бартеру.
Адрес: 127550, Москва, ул. Пасечная, д. 5.
Тел. (095)976-14-68; тел/факс: 976-35-67, 976-14-01.

Как получить высококачественные оригинальные семена моркови и сельдерея

Посевные качества семян культур семейства сельдерейных, получаемые в открытом грунте, часто имеют низкие показатели. Низкокачественные семена — фактор, неприемлемый для механизированных технологий выращивания овощей. В первичном семеноводстве и во время выполнения селекционных программ качество семян имеет не меньшее значение.

Семена с высокими посевными качествами обладают рядом преимуществ: длительностью хранения, что делает возможным плановое проведение во времени процесса обновления оригинальных семян и распределение финансовых и трудовых затрат; возможностью сокращения норм посева в товарном семеноводстве и при выращивании товарных овощей.

В свое время в научной среде существовало несколько предположений по поводу низких посевных качеств семян культур семейства сельдерейных (в первую очередь, моркови), получаемых пересадочным способом в открытом грунте. Среди причин указывали недостаток суммы положительных температур; наличие эфиромасличных веществ, которые препятствуют дружному и качественному их прорастанию и др.

Биология развития семенного растения представителей этого семейства, безусловно, влияет на посевные качества семян. Так, у куста моркови длительность периода цветения составляет 30—50 дней и такова же длительность периода созревания. Уборка же происходит, в основном, одновременно, в результате семенной ворох представляет собой массу неодинаковых по зрелости, а, соответственно, и по качеству семян. В дополнении к этому в большинстве селекцентров России отсутствуют хранилища, в которых оригинальные семена сортов и линий могут храниться 10 и более лет без снижения посевных качеств. Поэтому первостепенное значение имеет необходимость получения семян с высокими посевными качествами.

Другой взгляд на эту проблему начал формироваться на основе исследований и публикаций академика ВАСХНИЛ М. С. Дунина, который начал, а его ученица, доктор биологических наук С. К. Темирбекова продолжила изучение проблемы энзимо-микозного истощения семян (ЭМИС) пшеницы, так называемого истекания зерна.

Потери урожая от данного явления могут составлять 30—50 %, если в период налива, созревания и уборки стоит дождливая погода. М. С. Дунин и его ученики раскрыли сложную этиологию и патогенез ЭМИС, которое состоит из двух стадий: первой (неинфекционной), обусловленной факторами абиотического характера, и второй (микозной), усугубленной биотическими факторами (С. К. Темирбекова и др., 2001).

Для выявления влияния первой стадии на качество семян моркови, сельдерея корневого и листового в 2000—2001 и в 2003—2004 гг. в отделах селекции и семеноводства ВНИИ овощеводства поставили серию опытов. Проводили также исследования по определению лабораторной всхожести оригинальных семян сортов и линий столовой моркови, произведенных в разных условиях, хранившихся 8—10 лет и имевших изначально разные посевные качества.

Опыты с морковью проводили в ОПХ «Быково» (Московская обл.). Корнеплоды сорта Витаминная 6 выращивали в 1999 г.: посев 10 мая, уборка 15 сентября, масса корнеплода — 90 г. Морковь сорта Лосиноостровская 13 выращивали в 2000 г.: посев 15 мая, уборка 18 сентября, масса корнеплода — 75 г. Корнеплоды хранили в пластмассовых ящиках с полиэтиленовыми вкладышами емкостью 25—30 кг при температуре 0...+1 °С.

В 2000 и 2001 гг. корнеплоды высаживали в пленочных необогреваемых теплицах по схеме 70×20 см. В течение вегетации до начала цветения семенные кусты дважды окучивали и подвязывали, а в фазу полного созревания, но до начала осыпания семян с центральных зонтиков, опрыскивали водой, имитируя выпадение осадков в количестве 5, 10 и 15 мм (в контроле — без опрыскивания).

В каждом варианте было по 20 семенных растений. Зонтики с них в каждом варианте срезали, обмолачивали, очищали раздельно. Все работы по уборке, доработке и очистке семян проводили вручную. После доработки семена хранили в необогреваемом помещении в тканевых мешочках. Качество семян проверяли ежегодно. Всхожесть семян определяли по ГОСТ 12038—84.

Маточники всех сортов корневого и листового сельдерея, участвовавших в исследованиях, выращивали в 2003 г. В коллекционном питомнике посев 28.02, массовые всходы — 6—12.03, пикировка — 7.04 (в фазу 1—2-х настоящих листьев), высадка в открытый грунт — 14.05. по схеме 45×30 см, уборка — 22.10. Все работы по уходу и уборку проводили вручную. Маточники хранили в полипропиленовых мешках в хранилище при температуре 0...+1 °С и влажности воздуха 90—95 %.

Маточники корневого сельдерея высадили в открытый грунт 20.04.04 по схеме 70×40 см. Каждый из четырех сортов (Максим, Монарх, Яблочный и Пражский гигант) был представлен 10-ю растениями. Для нормального опыления маточники высаживали на двух делянках (по два сорта в четыре не чередующихся ряда): на одной — Максим и Яблочный, на другой — Монарх и Пражский гигант, расстояние между делянками 50 м. В течение вегетации при необходимости проводили прополки и поливы, окучивание и трехкратную подвязку растений. Семена собирали по порядкам 1, 2, 3, 4 по мере их созревания. При намокании семян от осадков ждали, когда они высохнут на растении, а потом проводили сбор (обычно в полуденные часы). Семена помещали в бумажные пакетики и хранили при комнатной температуре. Семенники срезали 12.10.04, перед заморозками.

Маточники листового сельдерея высаживали 26.04.04 в необогреваемых пленочных теплицах по схеме 70×25 см. Уход включал прополки, окучивания и трехкратное подвязывание семенных растений. Поливы проводили по бороздам в междурядьях. Семена убирали с 20 учетных растений по порядкам, а 6.09.04 провели срезку и уборку семенников на дозаривание. После подсушки семенники обмолотили. Все полученные партии семян разделили на три фракции по размеру (мм): I — 0,6—0,7; II — 0,7—0,8; III — 0,8. Для разделения использовали сита с продолговатыми отверстиями 0,6; 0,7; 0,8×10 мм. Посевные качества семян определяли в соответствии с ГОСТ 12038—84.

Результаты исследований:

Столовая морковь. В варианте с имитацией трехкратного выпадения осадков (15 мм) лабораторная всхожесть семян моркови составила в среднем за 2 года 62 %, а в контроле — 84 % (табл. 1).

Таблица 1

Влияние количества осадков на лабораторную всхожесть семян моркови, %

Варианты	2000 г.	2001 г.	В среднем за 2 года
Контроль (без осадков)	83	85	84
Осадки: 5 мм	82	84	83
10 мм	67	69	68
15 мм	61	63	62

При беспересадочном семеноводстве моркови, когда в зоне сухих степей и предгорий семена убирают в конце июля — начале августа, лабораторная всхожесть, как правило, составляет 85 % и выше, так как при этом исключается влияние естественных абиотических факторов.

Пленочные теплицы имитируют аналогичные условия, а обработка водой воссоздает действие абиотических факторов (дождь, роса), которые возникают при пересадочном семеноводстве в центре России. То есть, выпадение осадков в период созревания и уборки семенников может служить причиной резкого снижения посевных качеств семян моркови.

Семена с низкими посевными качествами под воздействием выше отмеченных факторов заселяются грибами, и срок хранения их уменьшается. В таблице 2 представлены результаты наших наблюдений.

Из таблицы видно: чем выше изначальная лабораторная всхожесть, тем дольше это качество сохранялось. Оригинальные семена сортов дольше сохраняли посевные качества по сравнению с оригинальными семенами линий.

Хорошим примером служат семена сорта Нюанс и линии 200 П, у которых изначально были высокая всхожесть, но у сорта она снизилась через 10 лет хранения в 2 раза, а у линии — через 8 лет почти в 4 раза.

Следует обратить внимание на линию 1268 В, семена которой были выращены в защищенном грунте (пленочные необогреваемые теплицы). Качество семян этой линии изначально было очень высоким — 95 % и за 7 лет хранения снизилось в 2 раза, что для оригинальных семян линий является очень хорошим показателем, так как линии сохраняют посевные качества семян хуже, чем сорта.

Сельдерей корневой и листовой. Исследования показали, что семенная их продуктивность зависит от сорта. Однако условия выращивания значительно влияют на развитие на семенах различных патогенов. Всхожесть семян, полученных в открытом грунте, составила 85—98 %, а семян, выращенных под пленочным укрытием, — 96—99 %. Разница во всхожести семян зависит, в первую очередь, от их инфицированности патогенными грибами. При определении всхожести установлено, что на семенах, полученных в открытом грунте, уже на вторые сутки после уборки развиваются колонии патогенных грибов. Из них чаще всего встречаются грибы рода Alternaria sp. (20—30 %) и в единичных случаях грибы рода Fusarium sp. На восьмой день после уборки количество семян, пораженных грибами Alternaria sp., составляет 80—90 %. У семян, выращенных под пленочным укрытием, не выявлено случаев развития патогенных грибов. Несмотря на высокий процент поражения семена, полученные в открытом грунте, имеют довольно высокую всхожесть. Семена, пораженные грибами рода Fusarium sp., не прорастают, а большая часть семян, пораженных грибом Alternaria sp., прорастает. Однако семена первой фракции при поражении грибами имеют всхожесть не более 40 %.

Таблица 2

Лабораторная всхожесть оригинальных семян сортов и линий моркови в зависимости от срока хранения и места репродукции

Сорт, линия	Год закладки семян на хранение	Место репродукции	Лабораторная всхожесть, %	
			в год закладки	в 1999 г.
Лосиноостровская 13	1991	Открытый грунт	69	28
Витаминная 6	1991	То же	75	35
Нюанс	1989	»	80	40
1585 В	1991	»	69	11
200 П	1991	»	85	22
1268 В	1992	Защищенный грунт	95	48

Эти факты указывают на то, что у семян, пораженных грибом Alternaria sp., инфекция имеет поверхностный характер и при определенных условиях начинает активно развиваться. Выявленные патогены, особенно Fusarium sp., выделяют токсины, которые тормозят прорастание семян и разрушают само семя. Однако патогенная микрофлора может быть уничтожена путем специальной обработки.

Выводы: Если оригинальные семена сортов моркови при закладке на хранение имеют всхожесть 95 %, то пересевать их можно через 6 лет; семена линий при аналогичной всхожести пересевают через 3—4 года. Оригинальные семена моркови с лабораторной всхожестью 80 % пересевают следующим образом: линии — на второй год, сорта — на третий год.

Семена сельдерея, полученные в открытом грунте, имеют высокую поверхностную инфицированность, что снижает их лабораторную всхожесть до 85 %, а семена сельдерея, выраженные под пленочными укрытиями, не несут на своей поверхности патогенов, вследствие чего их всхожесть превышает 96 %.

Поэтому для получения оригинальных семян моркови и сельдерея целесообразно использовать пленочные необогреваемые теплицы с сохранением пленочной кровли до конца срезки зонтиков.

А. Л. ШИХМАТОВ, В. А. ЛУДИЛОВ, В. И. ЛЕУНОВ
Всероссийский НИИ овощеводства

Вниманию покупателей семенного картофеля!

Если Вы хотите приобрести сертифицированные элитные семена картофеля, то обращайтесь в **Испытательную лабораторию по картофелю НИИСХ ЦРНЗ.** Она аккредитована в «Системе сертификации семенного и посадочного материала».

Лаборатория ежедневно проводит оценку качества элиты картофеля, выращиваемой элитхозами Центрального района Нечерноземной зоны России и располагает обширной информацией о том, в каких областях и в каких элитхозах выращивают элиту картофеля, какие сорта, в каких объемах. Здесь Вы можете получить адреса и телефоны этих хозяйств.

Очень важно, что по результатам проводимых анализов лаборатория дает оценку качества и заключение о соответствии или не соответствии каждого выращенного сорта требованиям, предъявляемым элите, без которых сертификат не выдается, элита не принимается и не реализуется. Поэтому при покупке семенного материала требуйте у продавца сертификат установленной формы.

Адрес: 143026, Московская обл., Одинцовский район, п/о Немчиновка-1, НИИСХ ЦРНЗ, Тектониди И. П.

Тел. (095)591-87-85.

Биологизированная система защиты картофеля от болезней

Вопросы экологической чистоты продукции сельского хозяйства во всем мире приобретают все большее значение. Актуальны эти проблемы и для нашей страны.

Многочисленные исследования и практика подтвердили эффективность применения интегрированной системы защиты картофеля, которая всключает диагностику возбудителей болезней, вредителей и сорняков; фитосанитарный мониторинг и прогноз; применение карантинных и профилактических мер; соблюдение севооборота; отбраковку больных клубней, протравливание; выбор устойчивых к вредным организмам сортов и гибридов; своевременное и качественное проведение всех агротехнических приемов возделывания картофеля. Для получения экологически чистой продукции, а также для предотвращения вредного воздействия пестицидов на почвенные организмы и окружающую среду целесообразно использовать экологизированные системы защиты картофеля от болезней и вредителей. Один из путей экологизации — снижение пестицидной нагрузки за счет замены химических средств борьбы биологическими препаратами и индукторами иммунитета.

Лабораторией картофелеводства ПензНИИСХ с 1996 г. в специализированном четырехпольном картофельном севообороте ведется оценка эффективности препаратов, рекомендованных для защиты картофеля. Изучали следующие препараты: **инсектициды** — фитоверм, КЭ (10 г/л), 0,08 л/га; колорадо, СК, 5 л/га; фьюри, ВЭ (100 г/л), 0,15 л/га; банкол, СП (500 г/кг), 0,3 кг/га; моспилан, РП (200 г/кг), 0,03 кг/га; актара, ВДГ (250 г/кг), 0,06 кг/га; регент, ВДГ (800 г/л), 0,025 кг/га; **фунгициды** — максим, КС (25 г/л), 0,2 л/т; фитоспорин-М, П, 0,5 кг/га; ридомил голд МЦ, СП (640+40 г/кг), 2,5 кг/га; акробат МЦ (600+90 г/кг), 2 кг/га; дитан М-45, СП (800 г/кг), 1,2 кг/га; **биостимуляторы защитного действия** — силк (100 г/кг), 0,1 кг/га; иммуноцитофит (31,2 г/кг), 0,45 г/4 т и 0,45 г/га; гуми-80, 0,5 и 0,75 кг/т; экост, 1 г/кг. Максимальную эффективность проявили препараты: регент, фитоверм, максим, акробат МЦ, дитан М-45, гуми-80, фитоспорин-М.

Для отработки оптимального комплекса технологических операций по защите растений, относящихся к четырем основным методам управления численностью вредных организмов в агроценозах: иммуногенетическому, агротехническому, химическому и биологическому в 2002—2004 гг. на полях ПензНИИСХ изучали различные схемы защиты картофеля от болезней: I — контроль (без обработок); II — химическая защита растений (эталон) — максим, КС, 0,4 кг/т (обработка клубней); акробат МЦ, СП, 2 кг/га (опрыскивание растений в фазу бутонизация — начало цветения и через 14 дней после первой обработки); дитан М-45, СП, 1,2 кг/га (опрыскивание растений трехкратно во второй половине вегетации); III — биологизированная система защиты: фитоспорин-М + гуми-80 (обработка клубней), 0,5 кг/т + 750 г/т и одно опрыскивание растений в фазу бутонизация — начало цветения (3 кг/га + 45 г/га); акробат МЦ, СП — опрыскивание растений в фазу цветения, 2 кг/га; дитан М-45, СП — опрыскивание растений двукратно во второй половине вегетации, 1,2 кг/га.

Обработку клубней и растений проводили ранцевым опрыскивателем марки «Нептун-15». Расход рабочей жидкости при протравливании семенного картофеля: максимом — 2 л/т, фитоспорином-М — 5 л/т, а при опрыскивании

Эффективность двух систем защиты картофеля от болезней в зависимости от сорта и предварительного проращивания клубней (2002—2004 гг.)

Вариант опыта*		Даренка						Русский сувенир						Луговской						
		пораженность болезнями				урожай		пораженность болезнями				урожай		пораженность болезнями					урожай	
		ботвы	клубней					ботвы	клубней					ботвы	клубней					
		фитофтороз	сухая гниль	ризоктониоз	парша обыкновенная	т/га	% к контролю	фитофтороз	сухая гниль	ризоктониоз	парша обыкновенная	т/га	% к контролю	фитофтороз	сухая гниль	ризоктониоз	парша обыкновенная	парша серебристая	т/га	% к контролю
I	а	7,8/92,5	5,1	6,9/15,9	6,0/4,8	16,9	100	6,5/100	4,5	6,8/12,8	5,1/21,1	17,4	100	7,7/58,4	8,1	6,5/9,6	5,4/1,9	5,7/19,4	16,6	100
	б	6,4/100	2,7	6,8/9,5	5,8/3,4	19,6	100	5,9/98,4	2,8	6,9/6,8	4,9/13,9	19,6	100	7,5/73,4	7,3	6,6/7,6	6,0/1,9	6,4/13,1	19,5	100
II	а	7,9/28,4	2,4	7,0/3,7	6,9/1,3	25,8	153	8,0/27,5	3,5	7,0/3,3	5,6/12,2	24,5	141	8,0/17,5	2,4	6,8/2,5	6,5/1,5	6,4/8,6	25,2	152
	б	8,0/26,7	1,3	7,0/2,9	6,7/1,8	27,1	138	7,5/25,9	1,4	6,8/1,1	5,7/8,5	27,5	140	8,0/32,5	1,8	6,8/2,0	6,7/0,4	6,3/6,2	28,0	144
III	а	7,7/67,5	2,2	6,8/4,1	6,9/1,2	23,2	137	7,6/83,4	2,5	6,8/5,0	4,9/9,8	24,1	139	7,8/45,0	3,6	6,6/3,7	6,3/0,9	6,2/10,0	22,5	136
	б	7,8/66,7	1,3	7,0/4,5	6,9/0,9	25,4	130	7,9/80,0	1,2	6,7/2,6	4,6/9,2	28,0	143	8,0/34,2	4,0	6,5/2,9	6,7/0,6	6,1/9,1	25,2	129

*: I — контроль (без обработок); II — химическая защита (эталон); III — биологизированная защита; а — непророщенные клубни; б — пророщенные. Пораженность фитофторозом, ризоктониозом и паршой обыкновенной; в числителе указана интенсивность в баллах (Р), в знаменателе — распространенность, % (Р), для сухой гнили — только распространенность, %.

посадок — 10 л/100 м². Общая площадь делянки 30,8 м², учетной — 25 м². Клубни высаживали клоновой картофелесажалкой СР-4БК по схеме 70×25 см, урожай убирали вручную поделяночно.

В опыте изучали сорта разных групп спелости: ранний — Даренка, среднеранний — Русский сувенир, среднеспелый — Луговской. Даренка и Русский сувенир — новые сорта селекции ПензНИИСХ. Сравнительную оценку эффективности схем защиты картофеля проводили на фоне предварительного проращивания клубней и без него.

Установлено, что биологическая эффективность систем защиты зависела от устойчивости и пластичности самих сортов (табл.). За три года исследований наибольший урожай сформировал сорт Русский сувенир, не уступал ему сорт Даренка. Среднеспелый сорт Луговской с более длительным сроком вегетации дал более низкий урожай.

В ходе клубневого анализа установлено, что характерными болезнями для изучаемых сортов были: ризоктониоз на Даренке, парша обыкновенная — на Русском сувенире (R — 13,9—21,1 %), сухая гниль, парша серебристая на Луговском (R — 7,3—8,1 и 13,1—19,4 %). Изучаемые приемы защиты растений эффективно подавляли развитие данных болезней.

Проращивание клубней оказало положительное влияние на рост и развитие растений картофеля. Всходы появлялись раньше на 7—8 дней, наступление последующих фаз развития растений ускорялось на 2—3 дня. Проращивание повысило урожай в среднем (%): у сорта Даренка — на 10,2, у Русского сувенира — на 13,7, Луговского — на 13,5. Клубневой анализ исследуемых сортов через месяц после закладки на хранение показал, что наибольшее количество клубней, больных сухой гнилью, ризоктониозом, паршой обыкновенной и серебристой, отмечено в варианте с непророщенным картофелем соответственно болезням, %: у Даренки — 5,1; 15,9; 4,8; Русский сувенир — 4,5; 12,8; 21,1; Луговской — 8,1; 9,6; 1,9; 19,4. Самый здоровый семенной материал был получен при использовании пророщенных клубней. Пораженность сухой гнилью, ризоктониозом, паршой обыкновеннсй и серебристой при биологизированной системе защиты составила соответственно болезням (%) на сортах: Даренка — 1,3; 4,5; 0,9; Русский сувенир — 1,2; 2,6; 9,2; Луговской — 4,0; 2,9; 0,6; 9,1; при химической защите: Даренка — 1,3; 2,9; 1,8; Русский сувенир — 1,4; 1,1; 8,5; Луговской — 1,8; 2,0; 0,4; 6,2.

Установлено, что биологизированная система защиты эффективно (на уровне эталона) подавляет развитие сухой гнили, парши обыкновенной и серебристой и значительно снижает распространенность ризоктониоза на клубнях картофеля. Биологическая эффективность ее в борьбе с перечисленными болезнями на фоне проращивания составила соответственно болезням (%) — 51,4; 62,1; 52,7; 58,7; а химической защиты — 59,1; 51,4; 30,5; 75,7. Биологизированная система защиты способна сдерживать интенсивность развития фитофтороза на уровне эталона (7—8 баллов). Однако в эпифитотийные годы (2003, 2004) при применении биологизированной системы распространенность заболевания увеличивалась в среднем за 38 % по сравнению с химической защитой. Биологизированная система защиты против фитофтороза эффективна только при низком уровне его развития. Поэтому в благоприятные для развития этой болезни годы уменьшение кратности обработок химическими препаратами недопустимо.

Изучаемые системы защиты обеспечили прибавку урожая к контролю 29—37 % в зависимости от сорта. При предварительном проращивании клубней эффективность этих систем увеличивалась: при химической защите прибавка урожая составила в среднем 9,4, при биологизированной — 12,6 % (по сравнению с непророщенными клубнями).

Таким образом, выявлена целесообразность применения биологизированной системы защиты картофеля от болезней в сочетании с предпосадочным проращиванием клубней. При эпифитотийном развитии фитофтороза предпочтение следует отдавать химической защите.

Главным фактором при выборе системы защиты являются особенности возделываемого сорта. За годы исследований наибольшая отзывчивость на применение биологизированной системы защиты и предварительного проращивания клубней отмечена у сорта Русский сувенир, который давал стабильную прибавку урожая к контролю — 43 %, что сравнимо с эталоном — 40 %.

Использование биологизированной системы защиты растений обеспечивает получение экологически более чистой продукции, снижает вредное воздействие пестицидов на почвенные микроорганизмы и окружающую среду. При химической защите величина пестицидной нагрузки (по норме расхода фунгицидов с учетом кратности обработок) составила 8 кг/га, при биологизированной системе — 4,4 кг/га.

Ю. Н. ЛЫСЕНКО, И. И. ПЛУЖНИКОВА
Пензенский НИИСХ

Как защитить посевы безрассадного томата от сорняков

Юг России по своим природным условиям очень благоприятен для безрассадной культуры томата. В технологии возделывания его наиболее трудно получить неизреженные полноценные всходы и защитить молодые сеянцы от зарастания сорняками. Эту задачу можно решить, применяя высокоэффективный гербицид широкого спектра действия, каким является зенкор. Он используется как для опрыскивания поверхности почвы до появления всходов томата, так и для обработки посевов в период вегетации растений.

В своих исследованиях мы подбирали оптимально безопасные для культуры, но достаточные для подавления сорняков, дозы этого препарата и устанавливали наиболее целесообразные сроки его применения.

Опыты проводили в 2001—2003 гг. в полевых условиях в дельте Волги на аллювиально-луговых среднесуглинистых почвах (содержание гумуса 1,7—2,5 %), при регулярном орошении посевов томата сорта Новичок дождеванием с интервалом 8—12 дней (оросительная норма 2700—3000 м³).

Применяли обработку поверхности почвы зенкором в дозах 0,25, 0,5, 0,75 и 1,0 кг/га через 2—3 дня после посева. Такая обработка существенно не повлияла на сроки появления всходов томата. При дозе препарата 0,25 кг/га полнота всходов томата не отличалась от контроля. На делянке, где зенкор вносили по 0,5, 0,75 кг/га, всходов оказалось меньше, чем в контроле, на 11—17 %. При дозе гербицида 1 кг/га всхожесть томата снизилась на 23 %. В качестве эталонного варианта использовали препарат стомп (3 л/га), при этом количество всходов томата было меньше, чем в контроле на 37 %.

Засоренность посевов сорняками характеризовалась смешанным однолетне-злаково-двудольным типом. Через месяц после посева томата на контрольных делянках насчитывали в среднем 252 шт./м² однолетних сорняков, в том числе двудольных — 132, злаковых — 120 шт./м². В группе двудольных преобладали портулак огородный и канатник Феофраста, довольно много было и паслена черного, щирицы запрокинутой, мари белой, дурнишника обыкновенного. Из злаковых сорняков преобладало в основном просо куриное.

Влияние зенкора на засоренность посева и урожайность безрассадного томата

Вариант (препарат)	Доза препарата, кг (л)/га	Биологическая группа сорняков	Снижение засоренности, % к контролю			Урожай томата	
			численность		масса		
			через 30 дней	через 60 дней	через 60 дней	ц/га	% к контролю
Зенкор, СП*	0,25	двудольные	43,2	37,2	17,7	239,0	157,7
		злаковые	11,3	12,3	9,2		
Зенкор, СП*	0,5	двудольные	68,8	59,3	32,2	284,6	187,7
		злаковые	52,8	31,7	34,0		
Зенкор, СП*	0,75	двудольные	71,5	56,5	54,0	264,5	174,4
		злаковые	60,5	36,9	28,8		
Зенкор, СП*	1,0	двудольные	88,3	70,8	60,6	221,7	146,2
		злаковые	70,1	39,6	32,4		
Зенкор, СП*	0,25+0,5	двудольные	97,4	10,7	95,5	246,2	162,4
		злаковые	65,1	0	45,6		
Зенкор, СП*	0,7	двудольные	81,5	25,7	71,0	191,7	126,5
		злаковые	77,2	12,5	27,2		
Стомп, КЭ*	3,0	двудольные	20,1	61,4	16,0	212,8	140,4
		злаковые	68,5	74,5	41,3		
Контроль	—	двудольные	(132,2)	(50,0)	(516,2)	151,6	100,0
		злаковые	(119,6)	(30,2)	(480,0)		

Примечание. * — довсходовая обработка поверхности почвы; ** — обработка посевов.
В контрольном варианте в скобках указаны абсолютные численность (шт./м²) и масса (г/м²) сорняков.

На делянках, обработанных зенкором в выше указанных дозах, численность двудольных сорняков была меньше, чем на контрольных, соответственно на 43, 69, 71 и 88 %. Гербицид в дозе 0,25 кг/га практически не повлиял на засоренность посева злаковыми сорняками, а при дозах 0,5, 0,75 и 1,0 кг/га снизил ее соответственно на 53, 60 и 70 %. В эталонном же варианте гибель двудольных сорняков составила в среднем всего 20 %, злаковых однолетников — 67 %.

В последующие 30 дней гербицидная активность препаратов снизилась на 10—15 %, но, тем не менее, на делянках, обработанных зенкором в дозах 0,5 и 1,0 кг/га, засоренность двудольными сорняками оставалась в два раза ниже уровня контроля, как по численности, так и по надземной массе растений.

Очень хорошие результаты в ликвидации сорняков мы получили при дробном внесении зенкора после появления всходов томата. Двукратная обработка препаратом в дозах 0,25 и 0,5 кг/га по сорнякам, находящимся в фазе семядольных листочков, в фазы одного — двух и двух — четырех настоящих листьев у томата способствовала снижению засоренности посевов двудольными сорняками на 97 %, злаковыми — на 65 %. В этом варианте надземная биомасса сорняков была меньше, чем в контроле: двудольных — на 95 %, злаковых — на 45 %. Это наиболее высокие показатели по сравнению со всеми другими вариантами.

При однократном внесении зенкора по 0,7 кг/га в фазу двух — четырех настоящих листьев у томата (согласно рекомендациям) засоренность снижалась на 15—25 % по сравнению с двукратным применением препарата по семядольным листочкам сорняков.

На контрольной делянке урожай томата в среднем за 3 года составил 15,2 т/га, а на делянках, где вносили гербициды, — 19,2—28,5 т/га, то есть на 27—88 % выше.

Прибавки урожая зависели от уровня засоренности посевов. Они были наиболее высоки при довсходовом внесении зенкора в дозах 0,5 и 0,75 кг/га, соответственно — 88 и 74 %, а также при дробной обработке посева после появления всходов — 62 %. На фоне довсходовой обработки поверхности почвы зенкором по 1 кг/га и стомпом по 3 л/га прибавка урожая оказалась меньше (46 и 40 %), что было связано с изреженностью посевов. Наименьшая прибавка урожая получена при однократной обработке посева зенкором в период вегетации. В этом варианте урожай томата был больше, чем в контроле, всего на 27 %. Это объясняется тем, что сеянцы томата были защищены от сорняков только во второй половине периода засоренности культуры, а до этого они успели ослабить всходы томата.

Как показали исследования, в условиях дельты Волги для защиты безрассадных посевов томата от однолетних двудольных и злаковых сорняков наиболее эффективно и безопасно довсходовое внесение зенкора в дозах 0,5—0,75 кг/га.

Хорошие результаты в ликвидации сорняков можно получить и при двукратной обработке посевов зенкором в фазы одного-двух и двух-четырех настоящих листьев томата по семядольным листочкам сорняков. В этом случае дозы зенкора составляют соответственно 0,25 и 0,5 кг/га.

Ш. Б. БАЙРАМБЕКОВ, З. Б. ВАЛЕЕВА
ГНУ ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства

За рубежом

Выращивание картофеля в очищенных от камней бороздах

Технология выращивания картофеля в Чешской Республике претерпевает коренные изменения. Новые тенденции касаются почти всех ее элементов, но самые значительные изменения происходят при подготовке почвы перед посадкой и при самой посадке растений. Речь идет о принципиальном переходе от так называемого обычного, или классического, способа к технологии выращивания картофеля в очищенных от камней бороздах. Однако при использовании ее вносить минеральные удобрения на всю поверхность посадочной площади нецелесообразно, так как при последующей заделке они попадают во весь пахотный слой, и большое количество питательных веществ становится для растений недоступным. Выход из этого положения — локальное внесение удобрений, главным образом, азотных во время посадки.

Технология выращивания картофеля в очищенных от камней бороздах возникла в Шотландии, где ее используют на 80 % посадочной площади. В Чешской Республике она начала применяться в 90-е годы прошлого столетия. По нашим данным, сейчас в Чехии работает около 120 линий по очистке почвы от камней, которые готовят площадь для одной трети посадок картофеля. Эту технологию применяет большинство производителей, которые занимаются интенсивным выращиванием картофеля на площади 80 га и более.

Технология возделывания картофеля в очищенных от камней бороздах отличается от классической способом весенней подготовки почвы и посадки клубней. При этом весной поверхность почвы не выравнивают и не рыхлят. Технология состоит из нескольких рабочих операций. Сначала проводят борозды шириной 150 см на глубину 20—25 см от первоначального уровня поверхности почвы. Затем отделяют сепаратором камни и комки и укладывают малые и средние из них на дно борозды. Используют сепараторы разной конструкции: конвейерные, звездчатые или их комбинации. Большие камни диаметром более 15 см укладывают в бункер, из которого их

высыпают в конце участка. Таким образом создается просеянная гряда, приготовленная для посадки двух рядов картофеля. Этот процесс заменяет операции, проводимые при весенней обработке почвы по классической технологии.

Технология выращивания картофеля в очищенных от камней бороздах исключает неблагоприятное воздействие камней и крупных комков в пахотном слое на растения картофеля. Находящиеся в пахотном слое камни и почвенные комки размерами более 2 см препятствуют равномерному воздействию внесенного гербицида на растения, затрудняют подготовку почвы к уборке и саму уборку картофеля, становятся причиной деформации и повреждений клубней. Эффективность очистки почвы от камней, то есть количество отсепарированных камней от их общей массы в почве соотавляет 60—80 % в зависимости от типа машины: на конвейерных — 61—75 %, на звездчатых — 77—79 %. При очистке почвы от камней отличное качество ее подготовки и хорошие физические свойства сохраняются в течение всей вегетации.

В тех районах ЧР, где выращивают ранний картофель, некоторые производители также эффективно применяют эту технологию, даже если в почве содержится мало камней.

При использовании технологии очистки почвы от камней при уходе за посадками не проводят культивацию, сорняки удаляют только гербицидами. Некоторые специалисты говорят, что при такой технологии появляется много сорняков. Конечно, на их рост влияет не только отсутствие механической культивации, но и то, что при глубоком рыхлении почвы на поверхность попадает больше семян сорняков. Но при правильном подборе гербицидов и внесении их в оптимальные сроки можно предотвратить рост последних.

О преимуществах обработки почвы с применением очистки ее от камней. свидетельствуют результаты опытов, проводимых на исследовательской станции Валечов, которая принадлежит Научно-исследовательскому институту картофеля в г. Гавличкув Брод. При такой обработке почвы в сравнении с классической значительно снизилось количество комков размерами более 2 см, а комки размерами более 5 см совсем не встречались. Плотность почвы при классической технологии была высокой уже на глубине 12 см, тогда как при технологии с очисткой от камней она повышалась лишь на глубине 24 см. Новая технология оказала благоприятное влияние на пористость и объемный вес почвы и, наоборот, неблагоприятное — на максимальную водоемкость, постоянную и относительную влажность почвы. Почва оставалась в рыхлом состоянии в течение всей вегетации, хотя казалась более сухой, чем при классической ее подготовке. Урожай за 4 года опытов у трех разных сортов при новой технологии повысился в среднем на 12 % (в литературе приводится повышение урожая даже на 33 %). На собранных клубнях было гораздо меньше механических повреждений. Количество сильных повреждений клубней (до глубины более 5 мм) уменьшилось в зависимости от сорта на 40—55 %.

Локальное внесение удобрений при посадке. При технологии возделывания картофеля в очищенных от камней бороздах повышается урожай и снижаются механические повреждения клубней. Однако при этом из-за разрыхления почвы процессы минерализации и нитрификации наиболее интенсивно протекают в то время, когда растения не могут полностью использовать питательные вещества.

В сравнении со сбором или дроблением камней укладка сепарированных камней на дно борозд энергетически более выгодна. При этом сохраняется благоприятное влияние камней на свойства почвы, пахотный слой не уменьшается, а создается дренажный слой, что положительно влияет на влажность почвы и продвижение питательных веществ в ней. Так, при традиционной подготовке почвы питательные вещества проникают на глубину 10—15 см, а при очистке от камней — до 25 см и в местах, непосредственно близких к клубням, их концентрация снижается.

Международный агропромышленный форум в Удмуртии

26 - 29 июля
Ижевск

Форум **«Агро-Ижевск - 2005»** организуется при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Правительства Удмуртской Республики, Администрации города Ижевска, Российской Академии Сельскохозяйственных Наук, Удмуртской торгово-промышленной палаты, Удмуртского Государственного НИИ сельского хозяйства, ОАО «Удмуртагроснаб»

В рамках форума пройдет **IV Международная специализированная выставка «Агро-Ижевск - 2005»**. Вниманию специалистов и гостей будут представлены: сельскохозяйственная техника, оборудование и инвентарь; технологии сельхозпроизводства; направления растениеводства, животноводства, птицеводства, пчеловодства, ветеринарии; упаковочное оборудование.

27 июля состоится **Межрегиональная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы научно – инновационной деятельности в АПК».**

28 июля впервые в Удмуртской республике на опытном поле Удмуртского Государственного НИИ сельского хозяйства в поселке Первомайском Завьяловского района состоится **«ДЕНЬ ПОЛЯ» - полевая демонстрация сельскохозяйственной техники и технологий**

Официальное открытие форума 26 июля в 12.00 часов в ФОЦ «Здоровье» по адресу: г. Ижевск, ул. Кооперативная, 9.

Всю информацию о форуме Вы можете получить на официальном сайте **http://www.agro.izhexpo.ru** и по телефонам: **(3412) 76-33-50, 76-53-72**.

Чтобы предотвратить потери питательных веществ в почве и обеспечить растениям достаточное их количество уже с начала роста картофеля следует применять локальное внесение минеральных удобрений, главным образом азотных при посадке. Этот способ основан на принципе точной дозировки и внесения питательных веществ в корневую зону, что позволяет снизить дозу азота на 25—30 % по сравнению с классическим внесением на всю площадь участка, а растениям лучше их использовать. При этом доступ к растениям питательных веществ обеспечивается даже в сухую погоду.

По этой технологии можно вносить как твердые, так и жидкие удобрения. С помощью устройств, установленных на сажалку, удобрения размещают на оптимальное расстояние от клубней. На легких почвах, на которых в основном выращивают картофель, локальное внесение удобрений помогает ограничить вымывание питательных веществ из почвы. При этом уменьшается загрязнение поверхностной и грунтовой воды нитратами, которое при выращивании картофеля выше, чем у других культур.

Технология очистки почвы от камней стала применяться в Чехии в каждом с.-х. предприятии с интенсивным способом выращивания картофеля. Несмотря на высокие подготовительные расходы, она экономически эффективна, так как положительно влияет на физические свойства почвы, увеличивая ее пористость, объемный вес и уменьшая плотность, и, как результат, повышается урожай, улучшается его товарность, снижается процент механических повреждений клубней. Локальное размещение удобрений позволяет снизить норму их внесения на треть и уменьшить их вымывание. Поэтому такая технология выращивания картофеля безопасна для окружающей среды.

Павел Касал,
Ярослав Чепл, инженеры
Научно-исследовательский институт картофеля
(г. Гавличкув Брод)
Чешская Республика

Испытательный селекционно-технологический центр (ИСТЦ) при ВНИИКХ им. А. Г. Лорха,
аккредитованный Госстандартом РФ

предлагает физическим и юридическим лицам следующие услуги:

- **анализ почвы, торфогрунтов (все виды кислотности, гумус, подвижный фосфор и калий, обменный кальций и магний);**
- **анализ продовольственного картофеля на содержание крахмала, белка, нитратов, витамина С, редуцирующих сахаров и др.;**
- **инспекцию полей (обследование и полевую апробацию) оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля;**
- **послеуборочный контроль на основе клубневых анализов и лабораторного тестирования отобранных проб методом ИФА;**
- **оформление и выдачу официальных документов на сертифицированный семенной картофель.**

Тел./факс (095) 557-10-11.

К четвертой странице обложки

Компания АГРОПАК

Поставщик СЕТОК для овощей на территории России. АГРОПАК является представителем европейских фирм — производителей оборудования для обработки и упаковки овощей и фруктов: NEWTEC, ЕККО (Дания), Gillenkirch C-PACK (Германия), JASA (Голландия).

Основные направления деятельности компании:

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

СЕТКА-МЕШОК

СЕТКА-РУКАВ

всех цветов и размеров

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ

для автоматических машин

ЭТИКЕТКИ, ПРОВОЛОКА

Специалисты компании АГРОПАК по желанию клиента:

- **выполнят проектные работы,**
- **подберут оборудование,**
- **обеспечат монтаж и техническое обслуживание,**
- **поставят все необходимые расходные материалы.**

МОСКВА:

117647 ул. Профсоюзная, д. 125
Тел. факс (095) 960-96-60
926-13-47/51/64
Тел./факс: (095) 775-16-83
e-mail: moscow@agropak.msk.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:

191119
МДЦ «Нептун»
наб. Обводного канала, 93 А
Тел.: (812) 380-6899, 110-1042/66
Факс: (812) 110-10-36
e-mail: agropak@agropak.ru

Сдано в набор 17.03.2005. Подписано к печати 30.03.2005. Формат 84x108 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 3,36. Усл. кр.-отт. 8,4. Заказ 3018.
ОАО ордена Трудового Красного Знамени «Чеховский полиграфический комбинат»
142300, г. Чехов Московской области. Тел. (272) 71-336, факс (272) 62-536