

СОДЕРЖАНИЕ

ОВОЩЕВОДСТВО

К 75-летию ВНИИ овощеводства

Борисов В. А.	ВНИИО — научный центр овощеводства России	2
Литвинов С. С.	Овощеводство России: состояние и перспективы развития	4
Корнилов А. С.	Итоги селекции овощных культур на Дальнем Востоке за 70 лет	7
Бакланова О. В.	Новинки селекции гетерозисных гибридов огурца	8
Бирюкова Н. К., Масловская Е. М.	Партенокарпические гибриды огурца	8
Нурметов Р. Дж., Лунев Д. В.	Оптимальные параметры кассетной технологии производства рассады капусты	9
Поперекин А. К.	Агротехнические методы борьбы с сорняками в посевах овощных культур	10
Голубович В. С.	Особенности предпосевной подготовки почвы при выращивании моркови на гребнях	11
Поляков А. В.	Как выбрать оптимальную форму гребня	12
Давыдов Д. В.	Влияние схем посева на развитие растений и урожай столовой свеклы	13
Королев А. В.	Лук-севок по-голландски	15
КАРТОФЕЛЕВОДСТВО		
Опыт организации семеноводства картофеля в Республике Татарстан		
Замалиева Ф. Ф., Сафиуллина Г. Ф., Назмиева Р. Р., Сташевски З., Салихова З. З.	Совершенствование системы семеноводства картофеля на оздоровленной основе	16
Тимофеев В. Ф., Гатаулин А. Р.	Элитный семенной материал — для хозяйств Татарстана	19
Мухарьямов В. Н., Хусаинов Н. Ф., Миначетдинов М. К.	Картофель — культура прибыльная	20
Гаврилов В. Н., Семенов А. В.	Как сократить затраты при производстве картофеля	22
Байрамбеков Ш. Б., Дубровин Н. К.	Оптимальные схемы посадки раннеспелых сортов в Нижнем Поволжье	23
Моляк А. А., Борисова Н. П., Марухленко А. В.	БАВ повышают урожай и его качество	25
К нашей вкладке		
Конвейер новинок гибридов (F ₁) капусты от фирмы «Бейо»		
МЕХАНИЗАЦИЯ		
Кто возьмется изготвить?		
Максимов Л. М., Максимов П. Л., Дерюшев И. А.	Широкополосный посевной аппарат с активным рассеивателем семян	26
Ермаков Н. Ф.	Сошник для посева корнеплодных культур на гребнях	27
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ		
Новые экономические отношения требуют новых подходов		
Коновалова Н. И.	Соблюдайте фитосанитарные регламенты и анализируйте окупаемость затрат на защитные мероприятия	29
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО		
Степанов В. А.	Особенности семеноводства листовой репы — кабуны	30
Морковь. Гибриды нантского типа от компании «Сингента»		32

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ №2 2006

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года

Выходит 8 раз в год

Учредители:

Редакция журнала
«Картофель и овощи»

Министерство
сельского хозяйства
Российской Федерации

Всероссийский
научно-исследовательский
институт
селекции и семеноводства
овощных культур

Всероссийский
научно-исследовательский
институт
картофельного хозяйства

Всероссийский
научно-исследовательский
институт овощеводства

Редколлегия

Главный редактор
САНИНА Светлана Ивановна

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

Адрес для переписки:
109029, г. Москва, а/я 7, Саниной С. И.
Тел./факс (495) 976-14-64,
Тел. (495) 912-63-95,
моб. 8.9265303146
WEB-сайт журнала: <http://kartofel.org>

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

© Картофель и овощи, 2006

CONTENTS

VEGETABLE FARMING

75th anniversary of All-Russian scientific-research institute of vegetable farming

Borisov V. A.	All-Russian scientific-research institute of vegetable farming — the scientific center of vegetable farming in Russia	2
Litvinov S. S.	Vegetable farming in Russia: condition and perspectives	4
Kornilov A. S.	Results of vegetable crops seed breeding in Far East region for 70 years	7
Baklanova O. V.	News in seed breeding of cucumber heterosis hybrids	8
Biryukova N. K., Maslovskaya E. M.	The parthenocarpic hybrids of cucumber	8
Nurmetov R. G., Lunev D. V.	The optimal parameters of cabbage seeding production by the cassette technology	9
Poperekin A. K.	The agrotechnological methods of weed control in sowings of vegetable crops	10
Golubovich V. S.	Particularities of pre-sowing treatment of soil for carrot cultivation in drills	11
Polyakov A. V.	How choose optimal form of drill	12
Davydov D. V.	Influence of sowing schemes on development and harvest of table beet	13
Korolev A. V.	Onion set in Holland	15
POTATO FARMING		
Results of seed breeding organization in Tatarstan republic		
Zamalieva F. F., Safiullina G. F., Nazmieva R. R., Stashevski Z., Salikhova Z. Z.	Improvement of the sanitated potato seed breeding	16
Timofeev V. F., Gataulin A. R.	Elite seed material for economies in Tatarstan	19
Mukharlyamov V. N., Khusainov N. F., Minachetdinov M. K.	Potato — profitable crop	20
Gavrilov V. N., Semenov A. V.	How decrease expenditures in potato production	22
Bayrambekov Sh. B., Dubrovin N. K.	Optimal sowing schemes of early potato in low Volga regions	23
Molyavko A. A., Borisova N. P., Marukhlenko A. V.	Biologically active compounds increase harvest and it's quality	25
To our supplementary sheet		
Conveyor of new hybrids (F ₁) of cabbage from "Bejo" company		
MECHANIZATION		
Who can produce?		
Maximov L. M., Maximov P. L., Deryushev I. A.	The wide-stripe sowing machine with the active spreader of seeds	26
Ermakov N. F.	Ploughshare for sowing of root crops on drills	27
PLANT PROTECTION		
New economic relations needs new solution		
Konvalova N. I.	Let's keep strictly phytosanitary instructions and analyze compensation of expenditures on plant protection	29
BREEDING AND SEED BREEDING		
Stepanov V. A.	Particularities of seed breeding of turnip — kabuna	30
Carrot. Hybrids of the Nantes type from «Syngenta» company		32

ВНИИО — научный центр овощеводства России

Наш коллектив отмечает юбилей — 75 лет со дня организации института. Все эти годы научные исследования по проблемам овощеводства были направлены на решение актуальных вопросов развития отрасли, на внедрение результатов во всех регионах страны.

Сегодня ВНИИ овощеводства (бывший НИИОХ) — крупный комплексный научный центр по овощеводству России. В него входят селекционный центр, шесть отделов, объединяющих 15 лабораторий и научные группы. В составе института семь опытных станций: Бирючукская, Быковская бахчевая, Воронежская, Западно-Сибирская, Кировская, Приморская и Ростовская по цикорию, три опытно-производственных хозяйства, расположенных в основных регионах страны. Общая численность работников института и сети опытных станций свыше 300 человек, из них исследователей около 150, в том числе 64 кандидата, 16 докторов наук, один академик РАСХН, три лауреата Государственной премии РФ, 5 профессоров.

Основные направления деятельности института:

- биотехнология овощных культур;
- селекция и семеноводство овощных, бахчевых и цветочных культур, производство элитных семян;
- разработка:
 - низкзатратных, экологически безопасных технологий возделывания, уборки и хранения овощей;
 - почвозащитных севооборотов, рациональных способов обработки почв, экологически безопасных систем удобрений, орошения и защиты растений;
 - энергосберегающих технологий возделывания овощных культур и грибов в защищенном грунте;
 - нормативно-технической документации на свежие овощи и технологические процессы хранения;
 - совершенствование методики научных исследований в открытом и защищенном грунте;
 - подготовка кадров высшей квалификации;
 - международное сотрудничество;
 - организационно-экономические вопросы развития, размещения и специализации овощеводства.

Селекционную работу ведет отдел селекции под руководством кандидата с.-х. наук И. И. Тарасенкова. Разрабатываются методы и технологии селекционного процесса, позволяющие целенаправленно и ускоренно вести селекцию по созданию сортов и гибридов, сочетающих высокую потенциальную продуктивность и качество продукции с устойчивостью к действию абиотических и биотических факторов. Практическая селекция направлена на создание сортов и гибридов, устойчивых к меняющимся жестким условиям климата, факторам среды и особо опасным патогенам, а также обладающих ценными биологическими и хозяйственными свойствами.

Сотрудниками института и опытных станций создано более 300 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур. На 2005 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включены 258 сортов и гибридов овощных и цветочных культур (за последние пять лет — 76, в том числе: овощных — 50, бахчевых — 8, цветочных — 18), 67 — переданы в государственное сортоиспытание; получены 59 патентов на новые сорта и гибриды.

Селекционная работа ведется по 27 овощным, 4 бахчевым и 5 цветочным культурам. В целом по России 27—33 % овощных полей и 70—75 % бахчи засеваются семенами сортов и гибридов селекции ВНИИО.

В институте разработаны методики выведения гетерозисных гибридов огурца (в том числе на основе женского типа цветения), томата, моркови (в том числе на основе линий ЦМС), методика по использованию химических и физических мутагенов в селекции, методические указания по оценке растений огурца на устойчивость к вирусу огуречной мозаики; оценки генотипов томата с сигнальными (маркерными) признаками семян, плодоножки, плода, а также методы эффективного использования генотипов томата в практической селекции; усовершенствованы методики создания гетерозисных корот-

коплодных гибридов огурца партенокарпического типа; селекции томата на устойчивость к мучнистой росе в защищенном грунте, получения четырехлинейных гетерозисных гибридов моркови и семеноводства арбуза и дыни, метод ускоренной оценки капусты на устойчивость к слизистому бактериозу.

Семеноводство и семеноведение. Работа ведется под руководством профессора В. А. Лудилова. Основное направление — разработка новых и совершенствование традиционных приемов предпосевной подготовки семян овощных культур и методов первичного семеноводства, обеспечивающих высокие посевные качества семян, восстановление и поддержание чистоты хозяйственно-ценных признаков и свойств сорта.

В последние годы много внимания уделялось исследованиям по предпосевной подготовке семян, совершенствованию технологии семеноводства капусты белокачанной, свеклы столовой, моркови с использованием стеклингов и пленочных теплиц. Ведутся восстановление и поддержание высоких сортов качеств сортов-космополитов отечественной селекции — лука репчатого Стригуновский, моркови столовой Лосино-островская 13, свеклы столовой Бордо 237, капусты цветной Гарантия и др.

В 80-е годы опытные хозяйства института ежегодно выращивали и реализовывали через объединения «Россортсеменов» до 70 т элитных семян овощных и 300 т бахчевых культур. Объемы производства сортовых семян доходили до 500—600 т в год. В 2005 г. хозяйства института вырастили 155 т элитных и сортовых семян овощных и бахчевых культур.

Технология производства овощей в открытом грунте. Работа проводится под руководством доктора с.-х. наук Ю. А. Быковского. Вопросы механизации овощеводства институтом занимается со времени основания. Первоначально это были прицепные сеялки, культиваторы, рассадно-посадочные машины. К началу 60-х годов были созданы и прошли испытание свыше 150 различных машин и орудий, из них 25 пошли в производство.

С 1970 г. был взят курс на создание целостных высокомеханизированных технологий. Были разработаны и внедрены промышленные технологии производства капусты, моркови, свеклы, лука, томата. Созданы комплексы широкозахватных однооперационных и комбинированных машин к энергонасыщенным тракторам, которые прошли широкую производственную проверку в крупных специализированных хозяйствах различных регионов и были доведены до серийного производства.

Ученые института создали многоярусные уборочные машины и высокопроизводительные сортировальные линии, взаимомвязанные с системами реализации и хранения овощей. Были разработаны система машин, технологические карты, рекомендации по технологиям производства овощей и эффективному использованию технических средств.

В настоящее время институт ведет разработку и усовершенствование ресурсоэнергетически, экологически безопасных технологий возделывания и уборки овощных культур на основе модернизации отечественных машин и адаптации прогрессивных технологических решений зарубежных стран к конкретным условиям производства в стране.

Разработаны новый технологический процесс и технические средства для предпосевной подготовки и точного высева семян экстра-класса основных овощных культур; технологические и технические адапторы для освоения высокоинтенсивной технологии производства столовых корнеплодов в Нечерноземной зоне; усовершенствованы технологии конвейерного производства капусты белокачанной и выращивания высококачественной рассады в ячеистых кассетах, технология грядовой системы возделывания овощей для различных категорий производителей в условиях муссонного климата Дальнего Востока. На заводе «Асколь» (г. Владивосток) с учетом разработок Приморской ООС освоено выпуск адаптированных машин для овощеводства, соответствующих мировым стандартам.

Разработка энергосберегающих и экологически безопасных систем земледелия в овощеводстве проводится под руководством академика РАСХН С. С. Литвинова и доктора с.-х. наук, В. А. Борисова. Исследования ведутся на базе 10 многолетних стационарных опытов на семи типах почв в основных зонах товарного производства овощей: Нечерноземной, Центральной, Черноземной, Волго-Вятской, Западной Сибири, на Северном Кавказе, в Нижнем Поволжье, на Дальнем Востоке. Результаты исследований позволили установить экологические правила ведения овощеводства в современных условиях, в основе которых — качество продукции, охрана окружающей среды, сохранение оптимального равновесия в экосистеме.

За разработку вопросов селекции и интродукции новых овощных культур и приемов повышения качества овощей С. С. Литвинову и А. А. Рыбалко присуждена Государственная премия РФ за 2004 г. В 2003 г. опубликована монография «Качество и лежкость овощей», получившая диплом как лучшая научная работа РАСХН (авторы В. А. Борисов, С. С. Литвинов, А. В. Романова).

Разработаны теоретические основы формирования агроландшафтов и создания зональных систем земледелия нового поколения в овощеводстве основных регионов России; система сохранения и повышения плодородия почв; новая модель системы земледелия в овощеводстве на черноземных почвах ЦЧО и юга Западной Сибири; почвенные, агрохимические и физиологические аспекты оптимизации питания овощных культур по фазам вегетации растений для более полного использования природных, биотических и техногенных ресурсов; схемы овощных севооборотов для формирования экологически устойчивых агроландшафтов — центрального звена в экологическом овощеводстве; системы обработки почв как важного мероприятия в повышении их плодородия и создания оптимальных условий для развития овощных растений; рациональные системы внесения удобрений, определяющие в основном направление изменения плодородия почв, уровень урожайности культур, качество продукции и ее сохранность, состояние окружающей среды; зональные технологии полива, обеспечивающие значительную экономию воды (до 25–30 %) и минеральных удобрений (до 50 %); программные средства для ЭВМ и интегральная оценка степени потенциальной лежкоспособности овощей с учетом метеорологических факторов, агротехнических условий выращивания и уборки, а также качества продукции.

ВНИИО — основной разработчик государственных (ГОСТ) и республиканских (РСТ) стандартов на свежие овощи и технологические процессы хранения свежих овощей. Разработаны, утверждены и введены в действие более 30 отраслевых стандартов, активно ведется разработка государственных стандартов на свежие овощи, реализуемые в розничной торговой сети.

Разработка технологий и технических средств для производства овощей и грибов в сооружениях защищенного грунта. Работа проводится под руководством доктора с.-х. наук Р. Дж. Нурметова. Отдел овощеводства защищенного грунта разрабатывает экологически безопасные ресурсосберегающие технологии производства рассады, овощей и грибов. Обоснованы объемы производства овощей в защищенном грунте, которые были использованы при составлении генеральной схемы размещения тепличных комбинатов. При непосредственном участии сотрудников института в творческом сотрудничестве с ВИСХОМ, ВИЭСХ, НИПТИМЭСХ, ВИМ разработаны и внедрены в тепличных комбинатах России и СНГ около 100 технических средств и единиц оборудования. Оригинальные инженерные решения защищены более 180 авторскими свидетельствами на изобретения и патентами. За создание и внедрение комплекса машин для тепличного овощеводства группе научных работников из разных институтов, в том числе доктору технических наук Г. А. Микаеляну, присуждена Государственная премия РФ в области науки и техники.

Разработаны теоретические основы оптимизации технологических процессов в овощеводстве защищенного грунта, которые могут быть использованы КБ, НИУ и проектными организациями при разработке машин, оборудования и приборов для механизации и оптимизации технологических процессов в защищенном грунте, специалистами сельского хозяйства в процессе эксплуатации культивационных сооружений.

В производстве растениеводческой и другой продукции особое место занимают грибы. Институт в сотрудничестве с проектными организациями «Гипронисельпром» и Моспроект-3 установил исходные требования, технологические задания на проектирование и проекты комплексов для выращивания грибов. Были разработаны высокопроизводительная многозональная система их выращивания, ресурсосберегающие технологические процессы при приготовлении субстрата, проведена оптимизация режимов микроклимата в период термической обработки субстрата и при культивировании грибов. Продолжается совершенствование технологий выращивания шампиньонов и вешенки, комплексной системы защиты от болезней и вредителей, впервые созданы 3 высокопродуктивных штамма грибов.

Экономические вопросы овощеводства. Лаборатория экономики под руководством А. И. Дятликовича занимается разработкой прогнозов развития овощеводства и схемы формирования и распределения межрегиональных федеральных рыночных фондов овощной продукции по экономическим районам РФ; предложений по совершенствованию различных форм организации производства и реализации овощей в разных категориях хозяйств. Материалы предназначены для использования государственными органами при разработке федеральных и региональных программ развития овощеводства и управления отраслью.

Научно-технические разработки института проходят обработку и внедрение прежде всего в опытных хозяйствах, расположенных в основных зонах товарного производства овощей. На базе этих хозяйств проводятся семинары, совещания с приглашением представителей АПК, овощеводческих хозяйств различных категорий, предприятий — изготовителей с.-х. техники и осуществляющих заготовку овощей, представителей иностранных компаний в регионах по проблемам технологий, ценовой политики. В таких мероприятиях активно участвуют садоводы-любители и огородники. Демонстрируются опытные и производственные поля, лучшие отечественные и зарубежные сорта и гибриды овощных культур.

Научные публикации и международное сотрудничество. В последние годы увеличилось число публикаций по результатам исследований в сборниках научных трудов, материалах конференций, периодических изданиях. За последние 5 лет изданы 11 книг и монографий, шесть сборников тезисов и докладов конференций, 22 рекомендации и методики, свыше 500 статей в сборниках, журналах, два каталога сортов и гибридов, пять учебных пособий. По завершённому этапу и заданиям НИР во ВНИИО Центр сдано свыше 150 заключительных отчетов.

Институт, опытные станции и семеноводческие фирмы, созданные на базе ВНИИО («Ильинична», «Поиск», «Семеновод») сотрудничают с родственными НИУ и фирмами Нидерландов, США, Германии, Чехии, Польши, Швейцарии, Израиля, Финляндии, Норвегии, Китая, Японии, Индии, Молдовы, Украины, Белоруссии. Сотрудники института выезжают за рубеж для участия в работе международных конференций, симпозиумов. В порядке научного обмена приняты делегации Китая, Индии, Южной Кореи, Японии, Белоруссии, Франции, Израиля и других стран.

В институте готовят кадры высшей квалификации через аспирантуру по восьми специальностям. Сейчас в аспирантуре обучается 45 человек. Действующий диссертационный совет (докторский и кандидатский) принимает к рассмотрению диссертации по четырем специальностям (селекция и семеноводство; овощеводство; механизация; лекарственные растения). За последние 10 лет во ВНИИО защищено более 100 диссертаций, из них 35 докторских, в том числе из Украины, Молдавии, Казахстана, Таджикистана.

С 2005 г. институт совместно с Институтом овощеводства НАН Белоруссии осуществляет разработку проекта «Повышение эффективности производства и переработки овощной продукции на основе прогрессивных технологий и техники».

В. А. БОРИСОВ, доктор с.-х. наук, профессор
зам. директора ВНИИО по научной работе

Овощеводство России: состояние и перспективы развития

Овощи — незаменимые витаминные продукты питания с лечебно-профилактическими свойствами, что напрямую связано со здоровьем нации, работоспособностью и продолжительностью жизни человека и средой его обитания.

Повсеместное нарастание экологической и социальной нагрузки на население требует полноценного питания, а овощи являются богатейшим источником природных антиоксидантов (ферментов, бета-каротина, альфа-токоферола, аскорбиновой кислоты, флавоноидов, кумаринов), биологически активных веществ, незаменимых аминокислот и других важных нутриентов, в том числе иммуномодуляторов, а также минеральных веществ (кальция, калия, натрия, магния, фосфора, железа, меди, фтора, йода и др.). Природные антиоксиданты нейтрализуют свободные радикалы, канцерогенные вещества, тяжелые металлы и радионуклиды в организме человека, способствуют их выведению, оздоровлению и увеличению продолжительности жизни человека. Во всем мире хорошо понимают, что овощи — мощный регулятор здоровья и поэтому во многих странах приняты государственные программы по развитию этой отрасли, а мировое производство овощей за последние 14 лет практически удвоилось с 469 млн. т в 1990 г. до 920 млн. т в 2004 г. Лидерами по объемам производства овощей являются (млн. т): Китай (492), Индия (93), США (42), Турция (30), по производству овощей на 1 душу населения в год (кг): Турция (390), Китай (386), Испания (309), Италия (281), Ю. Корея (236) и Голландия (224), а в России этот показатель составляет 105 кг. Наша страна занимает девятое место в мире по производству, пятое — по посевной площади и двадцатое — по урожайности овощных культур.

Несмотря на негативные явления, происходящие в сельском хозяйстве страны, современное состояние овощеводства можно охарактеризовать как стабильно развивающееся (табл. 1).

Если посевная площадь овощных культур во всех категориях хозяйств в дореформенный период (1986—1990 гг.) составляла 669 тыс. га, то в 1996—2000 гг. уже 776 тыс. га (на 16 % больше), в 2001—2005 гг. — 834 тыс. га (на 24 % больше). Следует отметить, что производство овощей в стране увеличилось на 25—30 % в основном за счет роста площадей в частном секторе. Так, в 2003 г. овощные культуры размещали на 859 тыс. га, 79,2 % приходилось на личные подсобные хозяйства, 5,2 % — на фермерские и только 15,6 % — на крупные сельскохозяйственные предприятия. Валовой сбор овощей за указанный период увеличился с 11,2 млн. т соответственно пятилеткам — до 11,4; 13,9 и 15,1 млн. т (2005 г.), то есть на 24, 30 и 30 %. Урожайность овощных культур выросла с 15,4 т/га в 1986—1990 гг. до 17,4—17,5 т/га в 2004 и 2005 гг. (на 13 %). Однако пока она остается низкой в Южном (13,1 т/га), Дальневосточном (14,5 т/га) и Центральном (16,6 т/га) федеральных округах.

Таблица 2

Структура производства овощной продукции по категориям хозяйств (в % от общего объема)

Категория хозяйств	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Сельскохозяйственные предприятия	69,9	25,3	19,9	15,9	16,6	15,9
Личные подсобные хозяйства, коллективные и индивидуальные сады и огороды, дачные участки	30,1	73,4	77,9	81,5	80,1	80,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства	0,0	1,3	2,2	2,6	3,3	3,8
Хозяйства всех категорий (млн. т)	10,3	11,2	12,5	13,0	14,8	15,0

В овощеводстве страны произошли резкие структурные изменения, вызванные проводимыми в сельском хозяйстве реформами. Преобладающими в производстве овощей стали личные подсобные хозяйства, которые по своей природе являются, в основном, семейно-потребительскими. Их удельный вес в посевной площади в 2004 г. составил 80,9 %, в валовом сборе — 80,3 % при урожайности 16,8 т с 1 га посевов, что на 0,4 т/га (2 %) выше, чем в среднем по всем категориям хозяйств (табл. 2).

В настоящее время 94 % огурца, 85 % репчатого лука и томата, 80 % капусты и моркови производится в ЛПХ, коллективных и индивидуальных садах и огородах, на дачных участках и в фермерских хозяйствах. Произошел обвалный спад производства овощей в сельхозпредприятиях — основных поставщиков товарной продукции. В 2004 г. по сравнению с дореформенным периодом производство овощей в них снизилось в 3,7 раза (с 8058 до 2179 тыс. т), посевная площадь сократилась в 4,4 раза (с 470 до 107 тыс. га) при одинаковой урожайности в 15,4 т/га. Сейчас удельный вес сельхозпредприятий в посевной площади овощных культур составляет 12,6 %, в валовом сборе 15,9 % при урожайности 94 % от общероссийской.

В стране нарастает тенденция сокращения площадей овощных культур в крупных овощеводческих хозяйствах, они разоряются, подвываются под банкротство. Пример тому банкротство крупнейших овощеводческих хозяйств страны: совхозов «Верхнемуллинский» Пермской области, «Волго-Дон» Волгоградской, «Энгельский» Саратовской, «Овощевод» Рязанской, «Пламя», «Фаустово», «Чулковский» Московской области. Большинство этих хозяйств находится рядом с городами, где очень высокая стоимость земли является приманкой для богатых людей.

Сохраняются те хозяйства, которые объединяются с плодородными базами, банками, иностранными фирмами в холдинги с привлечением крупного капитала для закупки новейшей техники, технологий, строительства современных хранилищ с необходимыми установками и пунктов переработки. Такие хозяйства поставляют отборную, мытую, упакованную продукцию в супермаркеты по повышенным ценам и являются рентабельными. Например, фирмы «Фрух-тринг» Дмитровского и «Малино» Озерского районов Московской области. Эти фирмы на 90—95 % посевных площадей используют иностранные гибриды и сорта, внедряют комплексную механизацию (вплоть до уборки) лука, фасоли, корнеплодов, белокочанной и цветной капусты импортными комбайнами производительностью до 1000 т овощей за сезон.

Причинами обвального спада производства в сельхозпредприятиях стало резкое сокращение посевных площадей (на 360 тыс. га), высокий уровень ресурсо- и трудозатрат в отрасли. Экономические условия не позволяют обеспечить соблюдение необходимых агротехнологий. Внесение минеральных удобрений и применение средств защиты растений сократилось в несколько раз, прекратились обновление машинно-тракторного парка, реконструкция сооружений защищенного грунта, хранилищ и т. д.

Таблица 1

Динамика основных показателей овощеводства в Российской Федерации

Годы	Посевная площадь		Урожайность		Валовой сбор		Уровень рентабельности, %
	тыс. га	%	т/га	%	млн. т	%	
1986—1990	669	100	15,4	100	11,2	100	42
1991—1995	698	104	13,7	89	10,2	91	86
1996—2000	776	116	13,9	90	11,4	102	27
2000	833	124	14,2	92	12,4	111	17
2001	831	124	15,2	99	13,3	119	22
2002	835	125	14,8	96	13,0	116	43
2003	859	128	16,7	106	14,8	132	38
2004	847	126	17,4	113	15,0	130	17
2005	834	124	17,5*	113	15,1	130	8

Примечание: * — урожай с 1 га убранной площади.

Условия рыночных отношений сказываются на экономической эффективности отрасли. Полная себестоимость 1 ц реализованных овощей растет. Она составила (руб.): в 2001 г. — 208, в 2002 г. — 257, 2003 — 294, 2004 — 326. Затраты на 1 ц реализованной продукции в 2004 г. увеличились на 32 руб. (11 %), а ее цена снизилась с 364 до 355 руб. (2 %). Из-за того, что цены диктуют не товаропроизводители, а торговые посредники, уровень рентабельности реализации овощей нестабильно (%): в 2001 г. он составил 16,4, в 2002 г. — 36, 2003 — 23,6, 2004 — 8,9 (без субсидий из бюджета), что не позволяет сельхозпредприятиям устойчиво вести рациональное воспроизводство овощей.

Потребление овощей на жителя России в среднем за четыре года (2001—2004 гг.) составило 92 кг, что на 8 кг (на 10 %) выше дореформенного показателя (84 кг) и идет с нарастанием (с 89 кг в 2001 г. до 94 кг в 2003—2004 гг.). Однако это ниже рекомендуемой Институтом питания нормы потребления в 119 кг, которая обеспечивается только на 79 %. Потребление овощей по федеральным округам колеблется от 68 кг в Северо-Западном до 137 кг в Южном округе.

Обеспеченность населения овощами собственного производства за период 2000—2004 гг. составила 85 % (в том числе капустой — 99, морковью — 134, свеклой — 105, томатами — 60, огурцами — 87, луком — 85), наименьшая обеспеченность отмечена в Северо-Западном округе 59 % и Уральском — 72 %. Столовой свеклой и морковью обеспечены все регионы за исключением Южного; капустой практически полностью — Центральный, Приволжский, Сибирский и Дальневосточный регионы. Отмечен значительный дефицит томатов в Центральном и Северо-Западном округах, лука в Дальневосточном (13 % потребности), прочих культур (перец, баклажан, зеленные) в Уральском и Северо-Западном округах (30—32 %). В целом по России наибольший дефицит ощущается именно по прочим культурам (56 %), томатам (60 %) и луку (85 %). Этот дефицит восполняется за счет импорта, прежде всего из Турции, Греции, Испании, Египта, Китая, Узбекистана и Азербайджана. Объемы ввозимых в Россию свежих овощей увеличились в 2,2 раза (с 711 тыс. т в 2001 г. до 1620 тыс. т в 2004 г.). В общем объеме импорта наибольший удельный вес занимают лук репчатый (37 %) и томаты (34 %). Ввоз бобовых сократился в 2,4 раза (с 58 в 2001 г. до 14 тыс. т в 2004 г.). Резко возросло поступление прочих овощей — до 92 тыс. т. Лук репчатый является традиционно русской культурой, а мы завозим его более 600 тыс. т, в том числе из Голландии — 170 и Китая — 151 тыс. т.

Несмотря на стабилизацию отрасли овощеводства в России и заполнение рынка овощами объемы собственного производства остаются недостаточными, резко выражены сезонность производства по видам овощей, сезонность их потребления, увеличения импорта. А последнее связано с продовольственной безопасностью страны и здоровьем нации.

Одним из основных условий правильного питания является регулярное потребление свежих овощей в течение года, однако потребляются они крайне неравномерно: в первом квартале — 16 %, во втором — 14, в третьем — 40 и в четвертом — до 30 %.

Важное место в балансе производства и потребления овощей во внесезонное время отводится защищенному грунту, но за последние годы производство их здесь снизилось на 30 % (с 762 тыс. т в 1990 г. до 527 тыс. т в 2004 г.). Произошло резкое снижение площадей: зимних теплиц — на 25 %, весенних — на 87 %, практически полностью исчезли пленочные укрытия.

Одной из основных причин спада производства овощей в защищенном грунте послужило вздорожание энергоносителей (газ, электричество, ГСМ и др.), и как следствие, сокращение площади и сроков эксплуатации теплиц. Продолжают функционировать, в основном, крупные тепличные комбинаты, в которых при эксплуатации коммуникаций (тепловые сети, электро- и водоснабжение) через крупные ТЭЦ, газо-, электро- и водопроводные станции в расчете на единицу инвентарной площади сокращаются амортизационные отчисления и эксплуатационные расходы. Специ-

фика защищенного грунта состоит в том, что это — одна из интенсивных и требующих динамичного обновления отраслей растениеводства. Однако в настоящее время износ основных фондов превысил их восстановление более чем в 10 раз.

Важным резервом расширения ассортимента внесезонной овощной продукции защищенного грунта являются съедобные грибы. Продуктивность их при промышленных способах производства достигает 120—150 кг/м² (4,8—6,2 т сухого белка с 1 га в год). Грибы относятся к числу культур, имеющих важное значение для сокращения дефицита белка в питании людей. В последние годы культивирование съедобных грибов приобретает все большее значение в связи с экологическим кризисом и сокращением площадей сбора дикорастущих грибов.

В стране выращивается свыше 10 тыс. т грибов в год, в том числе 8 тыс. т шампиньонов, 1,9 — вешенки и 0,3 тыс. т других видов, что крайне недостаточно для обеспечения населения нашей страны этим видом продукции. Россия занимает 23-е место в мире по объемам производства грибной продукции и 46-е — по объемам потребления на душу населения (30 г в год на 1 человека).

Общая площадь сооружений, занятая грибами, составляет 10 га, в том числе грибоводческие комплексы на промышленной основе — 6,5 га. Грибоводческие предприятия размещаются в основном около крупных городов. На долю столичных городов (Москва и Санкт-Петербург) приходится более 56 % объемов производства грибов. Крайне малую долю в общем объеме производства занимают районы Урала и Сибири (менее 1 %), хотя там сконцентрированы большие материально-технические и трудовые ресурсы. Общий объем производства культивируемых грибов крайне недостаточен для круглогодичного обеспечения населения страны. Не развита также индустрия переработки грибной продукции. Небольшие грибоводческие предприятия специализируются в основном на производстве вешенки, но промышленного производства в стране нет. Ее выращивают, как правило, в очень небольших количествах в приспособленных помещениях, в тепличных хозяйствах во внесезонное время, а также на приусадебных и садовых участках.

Одной из стратегических задач аграрной политики Правительства Российской Федерации на период до 2010 г. является формирование эффективного конкурентоспособного агропромышленного производства, обеспечивающего продовольственную безопасность страны и ее интеграция в мировое сельскохозяйственное производство и в рынки продовольствия. Чтобы отечественная продукция могла достойно конкурировать на рынке и удовлетворять разнообразные вкусы потребителей, она должна отличаться высоким качеством и приемлемой ценой.

Снабжение населения России высококачественной овощной продукцией в необходимых количествах при интенсивной и непрерывной антропогенной нагрузке на агроэкосистемы — одна из сложных задач овощеводства в текущем столетии. Свой большой вклад в решение этой задачи вносят научные учреждения отрасли. Научное обеспечение овощеводства осуществляют четыре всероссийских научно-исследовательских института Россельхозакадемии и 13 опытных станций, расположенных в различных регионах России с различными климатическими, почвенными и экономическими условиями производства.

Научные учреждения создали и внесли в Госреестр РФ сорта и гибриды овощных культур, которые отличаются высокой степенью адаптивности к конкретным почвенно-климатическим условиям, генетической устойчивостью к наиболее опасным патогенам, абиотическим стресс-факторам в период вегетации растений и хранения продукции. Потенциальная урожайность лучших районированных отечественных сортов и гибридов капусты — 80—110 т/га, корнеплодов — 60—80 т/га.

В последние годы началась интенсивная экспансия зарубежных семеноводческих фирм в Россию. Около 40 % всех сортов и гибридов овощных и бахчевых культур имеют иностранное происхождение. Эти сорта и гибриды отличаются хорошей технологичностью, отзывчивостью на

высокие дозы удобрений, а продукция — красивым видом, выровненностью по форме и размеру, но вкусовые и диетические свойства ее часто уступают отечественным сортам. Иностранцы гибриды белокочанной капусты поздних сроков созревания прекрасно хранятся в зимний период (до мая месяца), однако избыточное количество клетчатки в них делает их условно съедобными, они непригодны для квашения.

В современных условиях коренным образом изменилось понимание роли сорта как объекта сельскохозяйственного производства и элемента агротехнологии. Он стал реальным объектом рынка, товаром. При всех недостатках современных отечественных сортов и гибридов имеется достаточно широкий выбор их практически по всем культурам и для всех регионов страны. Среди них достаточно сортов с максимальной экологической приспособленностью. Однако сорт, не обеспеченный специальной технологией, не раскроет полностью своего биологического потенциала. Поэтому **разработка сортовой агротехники, адаптированной к конкретным природно-климатическим условиям региона, остается одним из важных направлений исследований.**

В комплексе мероприятий, обеспечивающих получение высоких урожаев с высоким качеством и оптимальной себестоимостью, важное место принадлежит биологизированным и экологизированным системам земледелия и биологизированным технологиям.

Биологизация и экологизация земледелия основывается на оптимизации адаптивной структуры посевных площадей, расширенном воспроизводстве плодородия почвы и усилении почвозащитной, фитосанитарной, средообразующей и других экологических функций севооборота. Для специализированных овощеводческих, крестьянских и фермерских хозяйств разработаны основные схемы севооборотов, но они нуждаются в дальнейшей биологизации.

Цель биологизации в овощеводстве — создание биологически активной почвы, которая способна противостоять развитию патогенных организмов, вызывающих заболевания овощных культур, снижение их продуктивности и качества. **Основное условие биологизированных систем земледелия и биологизированных технологий — максимальное использование естественных органических удобрений.** Так, для овощеводческих хозяйств различных форм собственности Приморского края разработаны схемы севооборотов, в которых многолетние травы и сидеральные пары являются основополагающим звеном. При этом обеспечивается урожай основных овощных культур 40–80 т/га и выше, а плодородие почвы по основным показателям имеет положительный или близкий к нулевому баланс.

Сегодня, когда более 50 % сельскохозяйственных предприятий и фермеров поставлены на грань банкротства, очень остро встает вопрос создания зональных, низкостратных экологически состоятельных технологий. Применяемые в производстве технологии возделывания и уборки овощных культур включают свыше 150 операций и агротехнических приемов, в том числе непосредственно связанных с почвой — более 60. Для выполнения каждого агротехнического приема требуется отдельный проход по полю однооперационного агрегата. В результате многократных проходов агрегатов существенно изменяется агрофизическое состояние почвы, что отрицательно влияет на урожай овощных культур и производительность уборочных машин. В то же время совпадающие по агротехническим срокам технологические операции можно совместить и уменьшить число в 1,5–2–3 раза по сравнению с традиционной технологией. Поэтому **одним из приоритетных направлений при разработке зональных технологий и средств для их осуществления остается создание комбинированных агрегатов и комбинированных почвообрабатывающих рабочих органов, которые позволяют за один проход агрегата выполнять несколько операций, в том числе основную обработку почвы, культивацию, подготовку семенного ложа, измельчение и раздавливание почвенных комков, сепарацию почвы, удаление сорняков («вычесывание»**

их), выравнивание поверхности, нарезку гряд, закрытие влаги.

Производство овощей остается одним из наиболее трудоемких и энергоемких процессов в сельском хозяйстве. **С учетом растущих потребностей населения в продовольствии и дефиците энергетических ресурсов нужны простые по конструкции, надежные в эксплуатации, менее металло- и энергоемкие универсальные машины.** Ускорение решения этих задач диктуют и высокие цены на импортную технику.

Научными учреждениями страны разработаны технологии, технологические приемы, новые рабочие органы к серийно выпускаемым отечественным машинам, обеспечивающие получение чистого дохода от 10 до 250 тыс. руб. на 1 га, выход стандартной продукции не менее 80 %. Так, в условиях Приморского края отработана технология основных овощных культур на полнопрофильных грядках с использованием отечественных и зарубежных серийных и опытных технических средств, выпускаемых в Приморском крае на АО «Завод Аскольд» и Ремонтно-механическом заводе АПК (п. Черниговка) по разработкам Приморской ООС ВНИИО. Технологии унифицированы и адаптированы к конкретным агроклиматическим зонам края. Ежегодный объем внедрения технологий в крае 500–600 га с уровнем рентабельности 285–572 % при урожайности моркови — 25–48 т/га, столовой свеклы — 49–81, капусты — 32,7–63 т/га при стандартности продукции 78–90 %.

В условиях Нечерноземной зоны отработана технология конвейерного производства капусты белокочанной, обеспечивающая снабжение населения свежей продукцией с июня до следующего урожая, получение высоких и стабильных урожаев (от 30 до 100 т/га), снижение затрат труда и материальных ресурсов на 15–20 % при экономической эффективности 80 тыс. руб./га.

Разработана технология возделывания овощных культур на капельном орошении в условиях Кубани, позволяющая получать урожай томата 74 т/га (на 14,1 т/га выше, чем при дождевании) и увеличить прибыль до 248,8 тыс. руб./га (на 33,2 %).

Определены современные подходы к построению и оценке овощных севооборотов по зонам страны в рамках концепции экологически и экономически сбалансированного, биологизированного земледелия; зональные системы рационального применения минеральных удобрений под наиболее распространенные в зонах сорта овощных культур. Предложена методика формирования моделей плодородия почвы с заданными параметрами с учетом агроэкологических требований овощных культур. Осуществлен подбор эффективных доз, сроков и способов внесения биологических и химических средств защиты овощных культур от болезней, вредителей и сорняков в условиях Нечерноземной зоны, ЦЧО, Западной Сибири, Северного Кавказа и Дальнего Востока. Разработаны технологические приемы производства овощей в сооружениях защищенного грунта II, III и IV световых зон (г. Киров, Москва, Владивосток), а также эффективные технологические приемы культивирования вешенки и шампиньонов.

ВНИИ овощеводства разработал прогноз производства и концепцию агроэкологического размещения выращивания овощей по регионам и федеральным округам страны на период до 2010 г. Реализация ее позволит поднять производство витаминной продукции до уровня, полностью обеспечивающего нормы потребления населением овощей, рекомендуемые Институтом питания. Объем всех видов овощной продукции необходимо довести до 16,43 млн. т, в том числе: капусты — до 4,69, томата — 3,20, моркови — 1,76, огурца — 1,78, свеклы — 1,14, лука — 1,67, прочих — до 1,91 млн. т. На перспективу производство моркови, свеклы и лука сохранится на существующем уровне, так как объем их достаточен, а объемы остальных овощей придется увеличивать, в том числе: капусты — на 0,61 млн. т, томата — на 0,96, огурца — на 0,14, прочих — на 1,17 млн. т.

С. С. ЛИТВИНОВ,
доктор с.-х. наук, академик РАСХН,
директор ВНИИ овощеводства

Итоги селекции овощных культур на Дальнем Востоке за 70 лет

Климат юга Дальнего Востока уникален и не имеет аналогов в России. Ряд его особенностей, в том числе тайфуны во второй половине лета, создает неблагоприятные условия для роста и развития всех культурных растений, в том числе и овощных.

К неблагоприятным факторам среды следует отнести: короткий световой день; частые туманы и пасмурные дни, снижающие поступление прямых солнечных лучей; холодная, продолжительная весна и теплая осень; максимум температур приходится на I–II декаду августа, а не на II декаду июля, что характерно для континентальных регионов; обильные осадки, вызывающие переувлажнение почвы и отмирание корневой системы; морозящие дожди, способствующие распространению болезней.

Местное население Дальнего Востока до появления русских на своих маленьких огородах выращивало фасоль, листовую капусту, длинноплодные огурцы, лук, чеснок, тыкву, морковь, редьку, перец, баклажан, что отмечали исследователи Р. К. Маак и Н. Пржевальский.

Русские переселенцы везли со своей родины семена овощных культур, пытались их сеять и зачастую неудачно. Посевы погибали от неизвестных болезней и от обильных осадков. Сюда же везли свои семена ведущие семеноводческие фирмы конца XIX века из Голландии, Германии, Америки.

Постепенно на основе местных популяций, старорусских и иностранных сортов складывались популяции, обладающие устойчивостью к местным климатическим факторам, с высокими хозяйственными показателями.

С развитием товарного овощеводства в 30–40-е годы прошлого столетия на Дальний Восток начали завозить в массовом порядке селекционные сорта из центральных районов СССР. Они начали проникать и на огороды. Однако власти и товаропроизводители понимали, что наиболее надежны в производстве местные сорта, приспособленные к местному климату.

В регионе началась научная селекция овощных культур. С 1935 г. ею занялись на Дальневосточной опытной станции ВИР (г. Владивосток), а с 1938 г. — в Дальневосточном НИИСХе (г. Хабаровск). В 40–50-х годах селекционером В. Я. Смолей (автор 20 сортов) были созданы и районированы сорта, часть из которых до настоящего времени включены в Госреестр селекционных достижений РФ: огурцов — Дальневосточный 6, Авангард 121, Владивостокский 155; томатов — Новато, Коралл; редиса — Красный великан; лук батун Майский 7 и Апрельский 12; капуста — Де-Фриз АМ-6, Приморская поздняя 50; дыни — Уссурийская 6. В. Я. Смолей, работая в Приморском НИИСХе, где селекцией овощных культур начали заниматься с 1951 г., создал ряд сортов, которые широко выращивали в крае: редиса — Зенит, лука — Мраморный, редьки — Октябрьская, дыни — Ракета, хрена — Атлант.

В Дальневосточном НИИСХ в 40–60-е годы селекционером-овощеводом Е. А. Гамаюновой (автор 14 сортов) были созданы и районированы сорта: огурца — Дальневосточный 27, томатов — Хабаровский розовый 308, Хабаровский 131, Хабаровский штамбовый 193 и др. Большую работу по селекции лука и чеснока вела Л. С. Калачева (сорт озимого чеснока Гродековский 1 долгое время находился в районировании), по селекции белокочанной капусты — Г. В. Ахохина (автор 9 сортов, ее сорт Дальневосточная с 1968 по 2002 г. был районирован по региону).

На Дальневосточной ОС ВИР селекцией овощных культур в 50–70-х годах активно занимался А. Н. Тимофеев (автор 8 сортов). Овощеводам раньше были известны его сорта: капусты — Приморская поздняя 50, томатов — Коралл, Ясный 430. Л. П. Толкачева вывела и районировала сорта пекинской капусты Родник и белокочанной — Хуторок (совместно с Приморской овощной опытной станцией).

В 60–90-е годы огромную работу по селекции огурца проделал коллектив отдела овощеводства ДальНИИСХ под руководством О. Н. Мигиной (автор 10 сортов): Г. К. Аршинная, М. И. Суховая, Г. А. Кузмицкая, Т. К. Юрченко, А. А. Малашенко, Е. А. Золотарева. Они создали уникальные сорта огурца, которые в настоящее время занимают до 95 % посевов этой культуры в промышленном и садово-огородном овощеводстве региона. Это всем известные сорта — Хабар, Лотос, Кит, Миг, Каскад, Ерофей и др., устойчивые к местной расе ложномучнистой росы (пероноспорозу) и бактериальным пятнистостям, гарантированно дающие высокий урожай в условиях муссонного климата.

В Приморском НИИСХе селекцией овощных культур с 1951 г. занимался В. Я. Смолей. В дальнейшем эту работу продолжили А. М. Семенова (автор 6 сортов) и А. М. Лигун. Были созданы и районированы сорта огурцов — Уссурийский 3 и Восток, также устойчивые к пероноспорозу и дающие гарантированный урожай.

С 1986 г. к созданию сортов овощных культур подключилась Приморская овощная опытная станция ВНИИО, где селекционная работа ведется по 22 овощным и по ряду цветочным культурам. За неполные 20 лет сотрудниками станции были созданы и переданы на государственное сортоиспытание 38 сортов, из которых 15 включены в Госреестр селекционных достижений РФ. Наиболее широко районированы и пользуются большой популярностью сорта: моркови — Тайфун (авторы А. Н. Романяк, А. С. Корнилов, Н. В. Лапина, В. И. Коваленко), перца сладкого — Свежесть (Е. А. Хихлуха, А. С. Корнилов, С. П. Сидоренко, Л. И. Еремеева, В. В. Огнев), томата — Одиссей (Е. А. Хихлуха, А. С. Корнилов, Л. И. Еремеева, Г. Г. Натурина), редьки-лобы — Малиновый шар (Ю. Г. Михеев, А. С. Корнилов, Н. Г. Хихлуха, С. П. Сидоренко, Е. Н. Куприкова), капуста — Кневичанка (Л. И. Войтенкова, А. С. Корнилов, Н. Е. Арсеньева), баклажана — Серил (Е. А. Хихлуха, А. С. Корнилов), фасоли овощной — Тайга (А. С. Корнилов).

В государственном сортоиспытании находятся сорта: свеклы столовой — Успех; томата — Приморец, Топтыжка; тыквы — Надежда; кукурузы сахарной — Анкор; фасоли — Изумрудная, Агро; астры однолетней — Сказка, Даная, Семейная, Аякс, Виолетта. Готовятся к передаче на государственное сортоиспытание сорта: перца сладкого — Артемка, Улов; капусты белокочанной — Войкор, лука — Дмитрич, Ракета; петрушки корневой — Восточная; свеклы столовой и др.

Всего за 70 лет селекции на Дальнем Востоке создано 108 сортов овощных культур, из которых в разное время 45 сортов были включены в Госреестр РФ. Селекционная работа по овощным культурам в регионе продолжается. Районирование новых сортов местной селекции существенно пополнило сортимент овощных культур на производственных полях и на огородах.

А. С. КОРНИЛОВ, кандидат с.-х. наук
Приморская овощная опытная станция ВНИИО

Новинки селекции гетерозисных гибридов огурца

В современных программах по селекции огурца большое внимание уделяют гетерозису. Гетерозисные гибриды широко используют как в открытом, так и в защищенном грунте. В 2005 г. в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, зарегистрировано 274 гибрида огурца и 53 сорта.

Селекция огурца на гетерозис — перспективное и эффективное направление. Преимущества гибридов огурца очевидны. Во всем мире они быстро вытесняют ранее возделываемые сортовые популяции. Необходимость создания новых более урожайных и имеющих комплекс других ценных признаков гетерозисных гибридов привела к появлению нового направления селекции — выведению и отбору женских и одноплодных форм, обладающих хорошей комбинационной способностью. Выведение высокопродуктивных гетерозисных гибридов огурца, устойчивых к болезням, с хорошими товарными и вкусовыми качествами продукции и простым в организационном отношении семеноводством остается основной задачей селекции. Этому была посвящена работа, которая проводилась на базе ВНИИО и Агрофирмы «Поиск».

В новом сезоне ВНИИО совместно с агрофирмой «Поиск» предлагают новинки огурца, которые созданы на базе отечественного селекционного материала и поэтому хорошо адаптированы к российским условиям производства.

Эти три гибрида для пленочных теплиц, простейших укрытий и открытого грунта корншонного типа и универсального использования. Создавались эти гибриды с учетом запросов российского потребителя, поэтому все они характеризуются самыми высокими качествами при потреблении в свежем виде и при любых видах переработки.

Новинки представлены гибридами с преимущественно женским типом цветения и с частичной партенокарпией, что позволяет получать стабильный урожай и при опылении, и при неблагоприятной погоде, когда лет пчел ограничен. Новые гибриды устойчивы к оливковой пятнистости, вирусам и обладают средней степенью устойчивости к антракнозу, аскохитозу, бактериозу, настоящей и ложной мучнистой росе.

Г, Есаул — среднеранний гибрид, период от всходов до плодоношения 45—47 дней. Мощное растение с хорошей регенерационной и адаптивной способностью формирует несколько зеленцов на одном узле (букетный тип завязи). Плоды цилиндрической формы, однородные, без горечи, светло-зеленые, мелкобугорчатые, белошипые, длиной 8—10 см.

Г, Драгун — урожайный, раннеспелый гибрид с отличными вкусовыми качествами как в свежем, так и в переработанном виде. Период от всходов до плодоношения 43—45 дней. Растения с букетным типом завязи. Плоды цилиндрической формы, однородные, зеленые, мелкобугорчатые, белошипые, без горечи, длиной 9—11 см.

Г, Корнет — раннеспелый, высокоурожайный гибрид. Период от всходов до плодоношения 42—44 дня. Растения с букетным типом завязи. Плоды цилиндрической формы, однородные, зеленые с полосами до середины, крупнобугорчатые, слегка ребристые, белошипые, без горечи, длиной 10—11 см.

О. В. БАКЛАНОВА
ВНИИО

Партенокарпические гибриды огурца

Огурец — одна из основных овощных культур, возделываемых в России. Восточная легенда гласит, что своим происхождением огурец обязан одному индийскому раде, имевшему 60 тыс. детей, якобы соответствующим количеству семян в огурце. Считается, что в Древнем Риме поклонником этой культуры был император Тиберий. Он приходил в хорошее настроение, если ему на обед подавали свежие огурцы. Когда огурец появился в России точно неизвестно. Предполагают, что он был известен русичам еще до IX века, хотя широкое распространение получил, вероятно, в XVI—XVII веках. К 70-м годам XVII столетия относится создание по указу Петра I двух крупных по тем временам овощеводческих хозяйств в селе Измайлово, получивших название царских садов, в одном из них (Виноградном) — выращивали преимущественно капусту, в другом (Просянном) — дыни и огурцы.

Калорийность огурцов невелика. Вместе с тем они способны накапливать в себе жидкость (95—96 %), по количеству которой они превосходят многие другие овощи. В них содержится (%): белков — 0,6—0,8, сахаров — 1,8—2,5, крахмала — 0,1 и клетчатки — 0,5—0,7. Щелочные соли, составляющие около двух третей всех минеральных солей, содержащихся в плодах огурца, снижают избыточную кислотность желудочного сока, способствуют поддержанию щелочной реакции крови. В огурцах много калия, который положительно влияет на состояние сосудов и сердца, нормализует кровяное давление. Еще одно достоинство огурца — содержание йода, причем в легкоусвояемой форме.

Огурцы, выращенные в открытом грунте, богаче минеральными веществами и микроэлементами, чем полученные в защищенном грунте, зато в последних больше калия. Однако ценность огурца определяется главным образом его вкусовыми качествами.

Широкий ареал, возделывание огурца, как в открытом, так и в защищенном грунте, разнообразное использование урожая (в свежем виде, консервирование) обусловили обширный сортимент этой культуры.

В Российской Федерации селекционную работу с огурцом ведет ряд научно-исследовательских учреждений и фирм. Так, во ВНИИО создан ряд короткоплодных гетерозисных гибридов для весенне-летнего культурооборота,

обладающих комплексной устойчивостью к кладоспориозу, фузариозу, мучнистой росе, бурой пятнистости листьев, аскохитозу, ВОМ. Работа по созданию партенокарпических гибридов огурца была начата Н. Т. Роговой под руководством Б. В. Квасникова в 1978 г. Была изучена большая коллекция и подобран исходный материал, на основе которого отобраны родительские линии с высокой степенью партенокарпии, высокой комбинационной способностью и другими хозяйственно ценными признаками.

В 2004 г. в Государственный реестр селекционных достижений РФ были включены партенокарпические гибриды: **Г, Дуняша** и **Г, Рябинушка**, в 2006 г. — еще два новых партенокарпических гибрида: **Г, Жуковский** и **Г, Витязь**. Все эти гибриды — универсального типа использования, характеризуются высокими показателями в свежем виде и любых видах переработки.

Г, Витязь — партенокарпический, урожайный (14—15 кг/м²), среднеранний (от всходов до плодоношения 49 дней), среднерослый, ветвление слабое, лист темно-зеленый, растения преимущественно женского типа цветения. Плод средний (12—14 см), овально-цилиндрический, ярко-зеленой окраски, шейка короткая. Продольные полосы до 1/3 длины плода. Бугорчатость крупная, средняя, частая, шипы белой окраски. Основание плода тупое, длина плодоножки средняя. Имеет высокие технологические качества. Растения устойчивы к кладоспориозу, бурой пятнистости листьев, ВОМ, высоко толерантны к настоящей и ложной мучнистой росе, фузариозу.

Г, Жуковский — партенокарпический, урожайный (15—17 кг/м²), среднеранний (от всходов до плодоношения 49 дней), среднерослый, ветвление среднее, лист темно-зеленый, растения преимущественно женского типа цветения. Плод короткий (10—12 см), овальной формы, ярко-зеленой окраски, шейка короткая. Бугорчатость крупная, средняя, частая, шипы белой окраски. Основание плода тупое, длина плодоножки короткая. Имеет высокие технологические качества. Растения устойчивы к кладоспориозу, бурой пятнистости листьев, ВОМ, высоко толерантны к настоящей и ложной мучнистой росе, фузариозу.

Н. К. БИРЮКОВА, Е. М. МАСЛОВСКАЯ
ВНИИО

Оптимальные параметры кассетной технологии производства рассады капусты

На современном этапе развития ведущих стран мира основным фактором экономического роста становится не капитал и средства производства, а новые знания, конструктивные идеи, обеспечивающие выпуск высокоинтеллектуальной, конкурентоспособной продукции привлекательного качества, за которую потребитель готов платить более высокую цену.

С каждым годом возрастает интерес к кассетным технологиям выращивания рассады овощных культур. Они отличаются от традиционных методов, как технологическими показателями, так и большими экономическими преимуществами. Рассада, выращенная в кассете, имеет корневой комок, закрытую корневую систему, при этом корни соседних растений не переплетаются, а рассада получается выровненной. В поле она имеет 100%-ную приживаемость, растения изначально находятся в одинаковых условиях и развиваются одинаково.

Применение комплексного подхода при выращивании рассады капусты в ячеистых кассетах позволяет получить существенную прибавку урожая. При кассетном способе выращивания белокочанной капусты необходимо учитывать специфику этой культуры и биологические особенности различных сортов и гибридов.

В последние годы значительное внимание, как со стороны науки, так и производства уделяется влиянию на урожай и качество овощных культур биологически активных веществ (БАВ). Все возрастающая роль регуляторов роста растений основана на их стимулировании естественно-го иммунитета растений против патогенных грибов, бактерий, вирусов и галловых нематод, а также для регулирования роста и развития растений и, как следствия, повышения урожайности.

Капуста белокочанная остается самой распространенной культурой, возделываемой в нашей стране. Однако применение БАВ при ее производстве изучено недостаточно. Из целого ряда современных препаратов на капусте испытан и рекомендован только один. До сих пор нет четких рекомендаций, как по самим препаратам, так и по нормам их расхода.

При кассетной технологии выращивания рассады капусты требуется качественная питательная смесь для набивки кассет, что обусловлено ограниченным объемом ячейки кассет. Запаса питательных веществ в ней должно быть достаточно на весь период развития рассады до момента

высадки ее в открытый грунт. Необходимо также проводить и питательные подкормки рассады (1–2 раза).

Наиболее сложно поддерживать оптимальную влажность субстрата в ячейках малого размера, так как нужны частые поливы небольшими нормами, что не позволяет применять обычные методы и системы полива. Поливать необходимо только способом мелкокапельного дождевания, который с максимальной эффективностью можно провести с помощью автоматизированной системы управления поливом на основе непрерывного отслеживания влажности торфяного субстрата и поддержания его по заданной технологической программе с учетом биологических особенностей растений капусты и микроклиматических условий теплицы.

За основу создания автоматизированной системы мы взяли технические решения, содержащиеся в патентах № 2216930 и 2206887: «Способ автоматического управления поливом в теплице и устройство для его осуществления», «Измерительный преобразователь к емкостному датчику» (Егоров Ю. В., Литвинов С. С., Нурметов Р. Дж., Галицкий В. И.).

В 2004–2005 гг. во Всероссийском НИИ овощеводства провели исследования комплекса агроприемов, направленных на усовершенствование элементов технологии при кассетном способе выращивания рассады капусты. Лабораторный, лабораторно-полевой (в защищенном грунте) и полевой (в открытом грунте) опыты закладывали в пленочных весенних теплицах и на полях ОПХ «Быково».

Рекомендуемую технологию выращивания кассетной рассады капусты в этом хозяйстве сравнивали с технологией, применяемой для производства кассетной рассады, принятой в Московской области в условиях III световой зоны.

Для замачивания семян в опытах использовали только разрешенные препараты: циркон, силк, эпин. Продолжительность замачивания 6 часов. Предварительно по каждому стимулятору роста были отобраны выделившиеся (оптимальные) концентрации препаратов, обработка которыми обеспечивала максимальную всхожесть и высокую энергию прорастания семян.

Для определения оптимальной дозы содержания биогумуса в питательном субстрате проверяли все соотношения с минимального до 100 %. Кассеты заполняли субстратом вручную.

Влияние элементов кассетной технологии на качество рассады (возраст 28 дней), урожай и товарность капусты (2004–2005 гг.)

Вариант	Число листьев на растении	Площадь листьев, см ²	Сырая масса наземной части, г	Сырая масса корневой системы, г	Диаметр стебля, мм	% корневой системы от массы растения	Масса кочана, кг	Поражаемость болезнями, %	Урожай		Товарность, %
									т/га	% к контролю	
Кассетный способ в хозяйстве	3,6	70,1	2,22	1,15	2,8	12,6	2,3	3,2	58,9	100,0	92,8
Кассетный способ в хозяйствах Московской области	4,0	77,5	2,80	1,17	3,2	18,9	2,9	1,7	73,5	124,7	93,6
Иммуноцифит (0,2 %), 50 % биогумуса, полив	4,5	94,0	3,37	1,29	3,4	20,5	3,4	1,1	86,4	146,6	96,1
Силк (0,05 %), 50 % биогумуса, полив	4,2	86,4	3,13	1,25	3,0	18,6	3,1	—	79,7	135,1	96,2
Эпин (0,25 %), 50 % биогумуса, полив	4,1	79,4	2,40	1,15	3,2	20,7	3,3	1,5	84,1	142,8	97,5
Циркон (0,05 %), 50 % биогумуса, полив	3,9	72,5	2,36	1,18	2,8	19,3	2,9	—	74,2	125,9	98,1

Исследования автоматического управления поливом рассады проводили на фоне двух способов полива: подоплевания «прилив—отлив» и мелкодисперсного распыла через дефлекторные насадки секторного действия и при двух режимах полива: постоянный и переменный с заданием автоматически поддерживать установленный диапазон влажности торфяного субстрата (в первом случае начало полива при снижении влажности торфяного субстрата до 65 % НВ и непрерывное увлажнение до 95 % НВ, во втором — поддержание постоянной влажности торфяного субстрата на уровне 70 % НВ).

В ходе исследований по каждому элементу технологии выращивания рассады капусты кассетным способом были определены лучшие варианты, с которыми в дальнейшем и продолжили работу. Проведение такого многофакторного опыта позволило получить более четкую картину взаимодействия различных составляющих технологического процесса выращивания рассады кассетным способом (табл.).

Лучшее качество рассады обеспечивалось при:

- предпосевном замачивании семян в растворе стимулятора роста силк в 0,05%-ной концентрации в течение 6 ч;

- заполнении кассет питательным субстратом, состоящим из 50 % верхнего торфа и 50 % биогумуса;

- поливе рассады автоматическим способом на основе непрерывного отслеживания влажности торфяного субстрата по емкостному датчику влажности;

- переменном режиме полива способом мелкодисперсного распыла через дефлекторные насадки секторного действия с заданным интервалом поддержания уровня влажности питательного субстрата, а также способом подоплевания «прилив — отлив» (включение при снижении влажности ниже 65 % НВ и непрерывном увлажнении до 95 % НВ).

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии комплексного применения лучших элементов технологии при выращивании рассады капусты кассетным способом с подбором оптимальных их параметров. Это позволяет повысить урожай культуры на 27,5 т/га и увеличить выход товарной продукции на 15 %.

Р. Дж. НУРМЕТОВ, Д. В. ЛУНЕВ
ВНИИО

Агротехнические методы борьбы с сорняками в посевах овощных культур

Агротехнические методы борьбы с сорняками в отличие от химического способа не требуют больших затрат и удачно сочетаются и совмещаются с обычными приемами возделывания сельскохозяйственных культур.

Севооборот — старейший и наиболее распространенный практический способ решения проблемы защиты от сорняков. Разделение вредителя и хозяина путем возделывания какой-то культуры до сих пор составляет важнейшую часть программ регулирования численности вредных растений (Дж. А. Мэтьюз, 1987). Многочисленные исследования показывают, что в севооборотах засоренность полей в 2—5 раз меньше, чем в бессменных посевах или при нарушении и несоблюдении чередования культур. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями зависят не только от их биологических особенностей, но и от степени развития и биологической совместности. Хорошо развитые, интенсивно растущие и равномерно занимающие площадь культурные растения сильно угнетают и подавляют сорняки.

Способность подавлять сорняки и очищать почву от их семян и вегетативных органов размножения определяется биологией культур и особенностями их возделывания. В условиях Нечерноземной зоны в зависимости от способности угнетать сорняки культурные растения условно делят на три группы:

- с высокой конкурентоспособностью по отношению к сорнякам — озимые зерновые, гречиха, горох, многолетние травы, силосные культуры сплошного сева;
- со средней конкурентоспособностью — яровая пшеница, ячмень, овес, кормовые;
- со слабой конкурентоспособностью — кукуруза, картофель, свекла, овощные культуры (Баздырев, Сафонов, 1990 г.).

Из-за большой опасности засорения морковь целесообразно размещать после картофеля, свеклы или капусты, которые оставляют после себя поле чистым от сорняков и с хорошей структурой почвы. Наряду с другими пропашными подходят также бобовые. Возделывание моркови в качестве второй культуры сезона после ранубираемых культур возможно только при благоприятных условиях. Выращивание моркови с подсевом под озимый ячмень, горох на зеленую лопатку, коноплю, лен, рапс, мак и другие культуры чаще дает неудовлетворительные результаты, даже если кажется, что вследствие позднего и большей частью начинающегося после уборки покровной культуры

основного роста моркови такое сочетание возможно (Билка Р., 1969 г.).

В борьбе с сорной растительностью особое место принадлежит обработке почвы, цель которой — создать благоприятные биотические и абиотические условия для основного компонента агрофитоценоза — культурного растения. Как указывают отечественные и зарубежные исследователи, это достигается преимущественно рыхлением почвы и уничтожением сорных растений. В последние 20—30 лет универсальная роль обработки почвы как средообразующего фактора агрофитоценоза несколько снизилась. При незначительном естественном уплотнении отдельных типов и разностей почв основным назначением их обработки становится снижение засоренности полей (Нарциссов, 1983).

Многие отечественные и зарубежные исследователи указывают, что на полях, засоренных малолетними растениями, мелкая поверхностная обработка почвы, способствующая быстрому прорастанию их семян, позволяет при последующих обработках уничтожать указанные сорняки с меньшими затратами, чем при глубоких обработках почвы (Крафт, Роббинс, 1964; Фисюнов, 1976, 1983).

Борьба с сорняками на посевах овощных культур проводится в системе основной и предпосевной обработки почвы, а также при уходе за посевами. Так, во многих регионах страны зяблевая обработка почвы является наиболее важным приемом, снижающим засорение посевов овощных культур (Жукова, 1959; Чесалин, 1963; Алексахин, 1969; Колесников, 1972; Фисюнов, 1976, 1983; Баздырев, Сафонов, 1990). Она включает в основном лущение и вспашку почвы на глубину пахотного слоя. Лучшее почвы следует проводить после уборки сельскохозяйственных культур. При этом уничтожаются взойдящие после уборки сорные растения. Оно позволяет также спровоцировать появление всходов сорняков и затем запахать их плугом с предплужником.

Для уничтожения корневищных сорняков (пырей ползучий, хвощ полевой, мята полевая и др.), которые размножаются преимущественно вегетативными органами, в отдельных хозяйствах используют прием удушения — разрезания корневищ дисковыми орудиями с последующей запашкой их до появления всходов, когда в корневищах истощается запас пластических веществ и наступает гибель сорного растения. На легких по механическому составу почвах (супесчаные) применяют вычесывание корневищ этих сорняков.

Для борьбы с корнеотпрысковыми сорными растениями (бодяк полевой, осот полевой, выюнок полевой и др.) используют прием многократного подрезания их корневой системы с помощью отвальных лущильников, плугов и культиваторов со стрелчатыми лапами (Буров, 1948; Якубов, 1953; Фисюнов, 1983), что стимулирует образование корневых отпрысков и расхождение пластических веществ из корней. В США (штат Канзас) для полного уничтожения выюнка полевого потребовалось в течение вегетационного периода провести до 33 культиваций. Однако многократные механические обработки нередко приводят к ухудшению физического состояния почвы (Ревут, Бешанов, 1973). Кроме того, на посевах многих сельскохозяйственных культур указанный прием борьбы с многолетними сорняками невозможно выполнить из-за узкорядного, сплошного и рядового способов сева, что не позволяет проводить междурядные обработки почвы.

Предпосевная обработка почвы наряду с другими задачами предусматривает и борьбу с сорняками на посевах овощных и других сельскохозяйственных культур. В условиях достаточного увлажнения она включает перепашку зяби, боронование, культивацию и прикатывание.

Незначительная глубина заделки многих мелкосеменных овощных культур требует особой тщательности при весенней подготовке почвы (Колчинский и др., 1977). В связи с этим многие хозяйства проводят дискование или фрезерование зяби с одновременным боронованием и поделкой гряд для посева овощных культур.

В отдельных регионах страны переувлажнение почвы часто не позволяет проводить ее обработку с высоким качеством. Сроки посева и посадки овощных культур нередко задерживаются. Такие условия затрудняют борьбу с сорняками в системе предпосевной обработки почвы (Сапожников, 1963; Нарциссов, 1983). В более южных регионах страны эффективность предпосевной обработки почвы в борьбе с сорняками нередко повышается.

Выбор оптимальной нормы высева и соответствующего способа посева являются также необходимыми звеньями в системе борьбы с сорняками, так как они закладывают основы для благоприятного роста и развития культурных растений. Например, квадратный (томаты, белокочанная капуста) и полосный (морковь, столовая свекла) способы позволяют полнее механизировать приемы борьбы с сорняками по сравнению с другими способами посева. Оптимальные нормы высева семян и густота стояния овощных культур ухудшают условия роста и развития сорных растений.

В условиях достаточного увлажнения послепосевная обработка почвы включает прикатывание, боронование, меж-

дурядные культивации и окучивания. При дождевом бороновании посевов столовой свеклы и моркови применяют легкие сетчатые бороны с укороченными зубьями (5 см), которые уничтожают 70–73 % однолетних яровых сорняков. Боронование посевов овощных культур (морковь, столовая свекла) не только снижает их засоренность, но на отдельных разностях почв (суглинистые) улучшает их водно-воздушный режим, благоприятствует росту и развитию культурных растений.

По данным многих исследователей, своевременная и высококачественная междурядная обработка посевов овощных культур уничтожает 65–92 % малолетних сорных растений в междурядьях (Алексашин, 1969; Колчинский, 1977; Бешанов, 1984; Робертс, 1958; Бовверс, 1968; Сигган, Мас Naeidhe, 1984 и др.). Обычно эту операцию выполняют культиваторами КПС-4, КПП-2,2, КРГ-3,6 в агрегате с тракторами класса 14–30 кН. В Московской области эффективной оказалась фрезерная междурядная обработка посевов моркови, которая уничтожала 92 % однолетних сорняков, а междурядная обработка почвы, проведенная пропашным культиватором, в этих условиях снижала засоренность посевов лишь на 52 %.

Исследованиями, проведенными в 2001–2005 гг., установлено, что междурядные обработки посевов столовой свеклы менее эффективны в борьбе с сорняками, чем на посевах моркови, что обусловлено разными способами посева этих культур. Двустрочная ширококорядная схема посева моркови, принятая в специализированных хозяйствах, позволяет более тщательно проводить междурядную обработку посевов.

В последние 15–20 лет в специализированных хозяйствах Московской и Ленинградской областей используют более совершенные рабочие органы культиваторов, позволяющие уменьшить защитную зону до минимума (6–8 см).

Агротехнические приемы, являясь важным элементом агрофитоценоза, все же не позволяют полностью избавиться от сорных растений, так как они эффективно уничтожают их лишь в междурядьях посевов овощных и других пропашных культур. Для уничтожения сорняков в рядах нередко рекомендуется проводить две-три ручные прополки, на которые затрачивается большое количество труда и денежных средств. В связи с этим на посевах овощных культур наряду с агротехническими приемами используют биологический и химический методы борьбы с сорняками.

А. К. ПОПЕРЕКИН
ВНИИО

Особенности предпосевной подготовки почвы при выращивании моркови на гребнях

Интенсивное использование пойменных земель под овощные культуры, резкое снижение количества вносимых удобрений привели к ухудшению физических и агрохимических свойств почвы: уменьшению содержания гумуса, подвижного калия; разрушению структуры, повышению плотности и как результат — к падению урожайности и качества продукции, в том числе и корнеплодов; нестабильности урожая по годам. Разработанные в 80–90-х годах комплекс машин с шириной захвата 5,4 м и унифицированная технология в последние годы оказались неустойчивыми. На российский рынок устремились западные фирмы со своими семенами, техническими средствами и технологиями, а также готовой продукцией. Улучшение посевных качеств семян моркови (доведение всхожести до 85–90 %, снижение массы 1000 шт. до 0,76–0,9 г) поставили перед практическим овощеводством проблемы получения запланированной (800–1200 тыс. растений/га) густоты стояния растений.

Отечественные посевные машины (СО-4,2, СУПО-6) не обеспечивали необходимых норм высева и равномерно-

сти распределения семян в рядке. Катушечный высевочный аппарат, установленный на сеялке СО-4,2, а также приспособление для рядового высева на сеялке СУПО-6 при норме высева семян моркови 1,2–1,6 кг/га, приводили к повреждению семян и их неравномерному распределению в рядке. В связи с этим овощеводы стали использовать сеялки, завозимые из-за рубежа (из Украины — «Клен» с магнитно-вибрационными высевочными аппаратами, а с 1999 г. — с шаговыми двигателями; из Белоруссии — АПК-2,8 с централизованной подачей и аэрационным распределением семян; из Западной Европы — «Станкей», «Нибекс» и другие сеялки точного высева). Широко стал рекламироваться и внедряться в практику хозяйств посев корнеплодов на гребнях. Рекомендуемые для внедрения западные технологии не учитывали специфику нашего климата, экономические и организационные возможности хозяйств.

Гребне-грядовая культура не является новинкой для овощеводства России. Такая технология разработана для районов с избыточным увлажнением (Северо-Западный и

Дальневосточный регионы). Для нее даже выпускался комплекс машин с шириной захвата 1,4 м — ГС-1,4 и 4,2 м — УГН-4К, а для хозяйств, специализирующихся на производстве лука, — гребнеобразователь КФЛ-2,8; картофеля — КФК-2,8.

Большие работы по оценке достоинств и недостатков гребне-грядовой технологии были проведены в 30—50-х и 70—90-х годах прошлого века в Центральных районах Черноземной зоны России. Проведенные исследования не дали однозначного ответа.

Эффективность возделывания корнеплодов на гребнях во многом определяется погодными условиями весеннего периода (от момента посева до получения всходов). В засушливые весны (они случаются в нашей зоне 2—3 раза в течение 5 лет) очень трудно получить дружные и равномерные всходы. Период появления всходов растягивается на 1,5—2 месяца, поля успевают сильно зарастить сорняками, особенно многолетними (осоты, пырей, окопник, хвощ и др.). Уход за посевами затруднен, провести регулярный полив трудно с организационной (идет посадка рассадных культур) и технической точки зрения (малыми нормами с низкой интенсивностью ежедневно или не реже чем через день).

В годы с благоприятными погодными условиями весны гребневая поверхность обеспечивает урожай корнеплодов не ниже, чем на ровной поверхности, а получаемая продукция (внешний вид, выравненность, выход стандартной части) имеет лучшее количество, что очень важно в условиях рыночной экономики.

На перспективность использования гребней в Белоруссии (низкопрофильные гряды, образуемые агрегатом КПА-2,8) указывает А. Ауто (1996). Хорошие результаты по урожайности моркови на гребнях получены в Московской области: АОЗТ «Подмосковное» и ОПХ «Быково» Раменского района, в АО «Ленинское» Коломенского и АО «Красная пойма» Луховицкого и в Дмитровском районе на Яхромской пойме.

Таким образом, в настоящее время технология производства корнеплодов на гребнях широко востребована овощеводами. Однако без решения некоторых проблем она не может гарантированно обеспечивать рынок продукцией и давать производителю доход. Одно из таких узких мест, во многом определяющее величину получаемого урожая, — предпосевная подготовка почвы для гребневой технологии.

Большинство столовых корнеплодов являются наиболее требовательными культурами к почвенным условиям. Система подготовки почвы должна обеспечить мелкокомковатую структуру в зоне развития корней растений (это обеспечит правильную форму корнеплодов и высокую товарность продукции), исключить переуплотнение подпахотного горизонта (корневая система большинства столовых корнеплодов проникает на глубину до 1,2 м), помочь сохранить благоприятные условия в течение всей вегетации,

создать условия для качественного посева, а также уборки корнеплодов машинным способом без использования ручного труда.

Зяблевая вспашка должна быть проведена на 25—27 см, если позволяет глубина пахотного слоя. Применение оборотных плугов обеспечивает формирование выровненной поверхности почвы и исключает необходимость последующего выравнивания полей для заделки развалных борозд и свальных гребней. При наличии переуплотнения в подпахотном горизонте необходимо провести глубокое рыхление почвы чизельными плугами на глубину 50—60 см, что может при всех остальных равных условиях обеспечить прирост урожая 15—20 % только за счет формирования значительных запасов влаги и проникновения корневой системы растений в нижние слои на глубину до 1,5 м. Чизелевание создает наиболее благоприятные условия для развития растений и снижает их зависимость от влияния погодных условий. Дозы и вид удобрений, вносимых под зяблевую вспашку, выбирают в соответствии с агрохимическим анализом почвы и в расчете на запланированный урожай.

Весной после внесения основной дозы удобрений подготовку почвы проводят за один проход с применением фрезерных машин. В предлагаемой технологии рекомендуется использовать культиваторы-гребнеобразователи для сплошной обработки почвы в сочетании с активными диаболическими катками. Эти машины выполняют сплошную обработку почвы фрезами на глубину 12—15 см, формируют гребень высотой 25 см и проводят обкатку гребней профильными катками, работающими в режиме буксования.

Фреза обеспечивает мелкокомковатую структуру почвы. Гребень, формируемый гребнеобразователем, состоит из мелкокомковатого слоя почвы и имеет высоту 25—27 см, что позволяет получать корнеплоды правильной формы длиной не менее 25 см. Активный профильный каток проводит обкатку гребней и уплотнение поверхностного слоя (2—4 см). При этом внутри гребня почва остается рыхлой с мелкокомковатой структурой. Упрочненный поверхностный слой формирует арочный «каркас» гребня, защищая его от разрушения в течение всего периода вегетации. Прочность обкатанных гребней настолько велика, что они не разрушаются под массой человека. Практика применения активных катков показала, что наиболее прочная поверхность гребней создается при степени буксования катка 15 %.

После формирования гребней необходимо проводить посев моркови, не допуская значительного разрыва во времени. Это условие позволяет наиболее полно использовать почвенную влагу и получать высокий и качественный урожай моркови.

В. С. ГОЛУБОВИЧ,
ст. научный сотрудник
ВНИИО

Как выбрать оптимальную форму гребня

В последние годы все большее значение приобретает гребневая технология производства столовой моркови. Многие исследования выявили ряд ее неоспоримых преимуществ: уменьшение защитной зоны, увеличение стандартности продукции, снижение затрат при уборке.

При выращивании столовой моркови на гребневой поверхности очень важна форма гребня (его геометрические параметры). Попробуем обосновать оптимальную форму гребня, отталкиваясь от ширины дна борозды.

Если нарезать гребень с шириной дна борозды меньше пятна контакта колеса, то после прохода трактора будут приматы стенки гребня. При ширине захвата машин 2,8 м на поле будет примат каждый гребень с одной стороны. После повторного прохода трактора будет повторяться та же картина до тех пор, пока колесо трактора не перестанет приминать стенки гребня. По истечении некоторого времени стенки осыпятся, изменится угол наклона гребня и

ширина его верхушки. При осыпани оголяется влажная почва, которая находилась под той, которая осыпалась в борозду. При этом общая влажность гребня уменьшается.

Примятие стенок также невыгодно в энергетическом отношении, так как затрачивается энергия на формирование той части гребня, которая будет разрушена, а также на преодоление возросшего сопротивления перекачивания трактора по стенкам гребня.

В качестве положительного эффекта нужно отметить возникновение «направляющей» колеи и улучшение ее качества с уменьшением ширины дна борозды. В производственных условиях разрушение гребня будет происходить 4—6 раз: при посеве, прикапывании посевов и гребней, при борьбе с коркой и междурядных обработках. На операции по внесению гербицидов трактор перемещается по карте 7—10 раз (при ширине захвата опрыскивателя 10—15 м этим можно пренебречь).

Таблица 1
Сравнительная оценка гребневой поверхности при различной ширине дна борозды

Оценочные показатели	Ширина борозды по низу, см									
	для прохода на узких колесах					для прохода на широких колесах				
	26	28	30	32	34	36	38	40	42	45
Выскакивание трактора МТЗ-82 из борозды при движении его на 6-й передаче	нет	нет	нет	да	да	нет	нет	нет	да	да
Повреждения гребня при однократном проходе, %	23,5	10,4	6,5	2,2	0	29,0	14,3	10,3	4,0	0

Возможные варианты профиля гребня определим, исходя из ширины пятна контакта колес трактора с почвой, которая составляет 42—50 см у широких колес и 32—48 см — у узких. Она зависит от давления в шинах, нагрузки на крюке трактора, массы, передающейся на колеса трактора от сельскохозяйственной машины. В таблице 1 приведены данные, на основе которых можно обосновать оптимальную ширину дна борозды, при высоте гребня 15 см и угле откоса — 45°.

Из анализа приведенных данных видно, что при ширине борозды более 30 см для прохода трактора на узких колесах и более 40 см для прохода на широких колесах происходит его выскакивание из борозды, то есть эффекта «направляющей» колес не наблюдается. Ширина борозды менее 28 см для прохода на узких колесах и менее 38 см для

Таблица 2
Возможные параметры гребня

Ширина дна борозды, см	40	30	38/30	30	28	30	28
Угол откоса гребня, град.	55	45	55/45	50	55	55	55
Высота гребня, см	10		15			20	
Ширина гребня по верху, см	15	20	10	15	20	10	15

прохода на широких колесах недопустима, так как при этом стенки гребня сильно повреждаются. Поэтому мы рекомендуем **на гребневой поверхности при посеве столовой моркови устанавливать ширину борозды от 28 до 30 см для работы с узкими колесами и от 38 до 40 см для работы с широкими колесами. При этом иссушение почвы не будет превышать 8 % и расход энергии останется в допустимых пределах.**

Исходя из полученных результатов, определим теоретически возможные формы гребней при высоте — 10, 15 и 20 см, ширине по верху — 10, 15 и 20 см и углах наклона гребня — 45, 50 и 55°. При выборе возможных вариантов определяющим фактором является ширина дна борозды.

В таблице 2 представлены возможные варианты профиля гребневой поверхности.

При таком наборе вариантов трактор с широкими колесами можно использовать только при высоте гребня 10 см и ширине по верху 15 см или при высоте гребня 15 см и ширине по верху 10 см. В остальных случаях необходимо применять трактор с узкими колесами.

А. В. ПОЛЯКОВ
ВНИИО

Влияние схем посева на развитие растений и урожай столовой свеклы

Столовая свекла — сравнительно трудоемкая культура. Особенно велики затраты труда при уборке, а также при формировании густоты посевов, поскольку эту операцию выполняют вручную. Применять при прореживании растений средства механизации сложно, так как расстояние между корнеплодами должно быть примерно 6—10 см (Четверин В. Н., 1984). Это связано с биологическими особенностями свеклы, строением ее плодов. Посевным материалом является соплодие — два или несколько сросшихся клубочков (плодиков). При прорастании из одного соплодия появляется несколько ростков. Низкая норма высева не обеспечивает быстрого появления дружных и сильных всходов и значительно увеличивает риск получения изреженных всходов. А применение повышенных норм высева создает чрезмерное загущение растений в рядах (Петренко А. П., 1974). Работа по удалению излишних ростков требует больших затрат труда в довольно короткий срок. Растения, выросшие из семени одного клубочка, сближены, а их корневая система часто переплетается. При прореживании растений повреждаются молодые корешки, оставшиеся растения задерживаются в росте и развитии на несколько дней (Петерсен П. П., 1990).

В условиях рыночной экономики повысились требования к качеству получаемой продукции. В стране принят новый стандарт на столовую свеклу (ГОСТ Р 51811—2001), который впервые вводит понятие высшего сорта, к которому относятся корнеплоды диаметром 5—10 см.

Столовая свекла при ранних сроках посева склонна к перерастанию, поэтому необходимо смоделировать отдельные элементы технологии ее выращивания, позволяющие получать урожай стандартной продукции 45—50 т/га при среднем размере корнеплода 8 см. Чтобы получить такой урожай, на гектаре надо иметь 300 тыс. стандартных корнеплодов.

В 2004—2005 гг. мы провели исследования, цель которых — разработка технологии производства столовых корнеплодов на грядах и гребнях на основе современных средств механизации, обеспечивающих получение 80—85 % товарной продукции.

Задачи исследований — установление оптимальных схем посева и параметров густоты стояния растений, доз минеральных удобрений для основного внесения и при локальном их размещении в корнеобитаемом слое; подбор наиболее пригодных сортов и гибридов.

Данные, полученные в результате исследований при различных схемах посева (70×70×7; 40×40×60×7; 27×27×27+59×7; 20×20+20×20+60×7 см) и густоте стояния растений (201,7; 302,6; 403,4; 504,3 тыс. раст./га), свидетельствуют о хорошем развитии как надземной, так и подземной части растения свеклы по всем сортам и гибридам (табл.).

Отмечено, что с уменьшением площади питания растений уменьшались площадь листового аппарата, диаметр и длина корнеплода, масса листьев и корнеплода. При этом сорт Бордо 237 формировал более развитую листовую массу и, как следствие, более высокий урожай корнеплодов по сравнению с другими изучаемыми сортами.

У сорта Односемянная хавская увеличение густоты стояния растений вызывало уменьшение длины, ширины листьев и их количества на одном растении при увеличении высоты ботвы, а размерно-весовые характеристики корнеплодов снижались.

У гибрида Ларка загущение посевов оказало меньшее (по сравнению с другими сортами) влияние на размерно-весовые характеристики листового аппарата растений, но вызывало существенное снижение размера и массы корнеплодов (в 1,5—4 раза по сравнению с контролем).

Влияние схем посева на биометрические показатели и урожай столовой свеклы

Схема посева	Фон	Листья					Корнеплоды			Соотношение массы листьев и корнеплодов	Урожай, т/га		% стандартной продукции
		длина, см	ширина, см	высота ботвы, см	число листьев на растении, шт.	масса, г	диаметр, см	длина, см	масса, г		общий	в том числе стандартной продукции	
Бордо 237													
2-строчная	Без удобрений	16,6	11,1	52,0	12,7	210,0	8,0	8,7	330	1:1,6	34,3	32,8	95,6
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	19,2	12,2	44,9	12,6	386,6	8,3	8,0	380	1:1	44,3	40	90,3
3-строчная	Без удобрений	13,5	8,3	53,6	11,6	136,6	6,5	7,3	213,3	1:1,6	45	40,7	90,4
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	19,6	13,4	50,8	12,7	406,7	8,0	7,8	340	1:0,8	47,1	38,6	81,9
4-строчная	Без удобрений	16,5	8,7	57,7	11,3	183,3	6,0	6,7	180	1:1	40	34,3	85,7
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	14,7	10,4	46,5	9,6	220,0	7,0	7,0	220	1:1	62,8	54,3	86,5
5-строчная	Без удобрений	15,1	7,9	58,0	9,6	100,0	5,3	5,5	83,3	1:0,8	39,3	35,7	90,8
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	16,4	11,7	52,2	8,6	233,3	5,5	5,7	136,6	1:0,6	42,8	32,1	75,0
Односемянная хавская													
2-строчная	Без удобрений	16,9	10,4	62,3	9,0	213,3	7,0	7,5	393,3	1:1,8	40	38,6	96,5
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	16,6	12,9	46,8	11,3	320	8,6	7,8	396,6	1:1,2	51,4	45,7	88,9
3-строчная	Без удобрений	16,0	9,6	56,6	9,3	183,3	6,3	6,8	193,3	1:1,1	47,1	45	95,5
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	17,0	12,3	54,5	10,3	306,7	6,7	5,5	190,0	1:0,6	53,6	51,4	95,8
4-строчная	Без удобрений	14,1	8,4	59,0	8,6	133,3	6,5	6,0	136,6	1:1	52,6	51,4	97,7
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	16,6	12	50	9,7	273,3	6,3	5,7	170	1:0,6	57,1	48,6	85,1
5-строчная	Без удобрений	16,1	9,9	65,0	8,0	153,3	5,2	4,5	100,0	1:0,6	57,1	50	87,6
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	17,4	12,4	53,9	8,7	263,3	5,3	4,7	143,3	1:0,5	60,7	53,6	88,3
F ₁ Ларка													
2-строчная	Без удобрений	11,6	7,3	40,3	10,3	43,0	7,3	8,5	276,7	1:6,4	47,1	45,7	97,0
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	13,6	9,2	32,6	10,3	66,7	7,5	7,7	250	1:3,7	44,3	41,4	93,4
3-строчная	Без удобрений	11,7	6,9	36,3	9,3	46,6	6,0	7,5	160,0	1:3,4	57,8	55,7	96,4
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	12,5	11,3	31,9	7,7	43,3	7	6,8	186,6	1:4,3	60	57,8	96,3
4-строчная	Без удобрений	9,6	5,6	39,0	9,3	30,0	5,3	5,8	73,3	1:2,4	68,6	65,7	95,8
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	9,2	5,5	26,7	11,3	60	6,2	5	136,7	1:2,3	65,7	62,8	95,6
5-строчная	Без удобрений	11,6	6,7	43,0	8,6	33,3	5,3	5,5	73,3	1:2,2	60,7	53,6	88,3
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₂₁₀	10,4	6	30,4	9,3	60	6	5	116,7	1:1,9	67,8	60,7	89,5

Увеличение густоты стояния при многострочных посевах не привело к увеличению выхода стандартной продукции, а на удобренном фоне отмечено существенное повышение урожая при многострочных посевах.

Внесение полного минерального удобрения повышало урожай свеклы сорта Ларка на 11–25 % в зависимости от схемы посева; урожай сорта Бордо 237 в 2005 г. отличался высоким качеством, практически полностью отсутствовали переросшие и уродливые корнеплоды, выход стандартной продукции по ряду вариантов приближался к 90 %. При этом выход наиболее ценной фракции корнеплодов составил 60–70 % общего урожая и мало зависел от схемы посева и фона удобрений.

Увеличение числа строчек при постоянной густоте растений в рядке повышало урожай, в то же время увеличение стандартной его части было незначительным. У сорта Бордо 237 в ряде вариантов отмечено уменьшение наиболее ценной фракции корнеплодов при четырех- и пятистрочных схемах посева. Внесение полной дозы минеральных удобрений увеличивало урожай на 8–56 %. Действие удобрений было более эффективным при многострочных посевах.

Д. В. ДАВЫДОВ
ВНИИО



e-mail: info@agrostep.ru
<http://www.agrostep.ru>

ВСЁ ДЛЯ ОВОЩЕВОДОВ

(овощная сетка, рукав, мешки, перчатки, тенты)

Прямые поставки из Азии, Европы и СНГ

НАШИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:

г. МОСКВА, 1-й пр-д Перова поля, 11А
тел.: 8 (495) 765-00-75, факс: 8 (495) 306-01-78

г. НОВОСИБИРСК, ул. Фабричная, 23
т/ф. 8 (383) 223-66-94, 8 (923) 401-401-4

г. МИНСК, ул. Харьковская, 14А
тел. +375 (29) 66-55-1-55, +375 (29) 7-511-911

Лук-севок по-голландски

Двухгодичная культура лука на репку известна давно. В первый год высевают семена (чернушку) для производства севка. На второй год маленькие луковки (севок) высаживают в поле, чтобы получить товарный лук. Данная технология ранее широко использовалась в промышленном производстве, но уступила место голландским технологиям одногодичного цикла выращивания лука-репки непосредственно из семян. Конечно, произвести продукт за один вегетационный период и из небольшого количества семян (4—5 кг/га) более привлекательно. Производство можно осуществить, используя сезонные кредиты. Нет необходимости транспортировать и хранить значительные количества посадочного материала. Поэтому выращивание лука-репки непосредственно из семян стало очень популярным.

В то же время старая проверенная технология продолжает работать, сохранившись в основном, в личных подсобных хозяйствах и в северных регионах. В настоящее время в стране вновь появился интерес к выращиванию лука через севок, что объясняется следующими преимуществами этого способа.

- **Более раннее (на 3—4 недели) созревание по сравнению с посевом семенами.** Это позволяет получать ранний урожай товарного продукта. Он, как правило, продается по более высокой цене. Так, в условиях Московской области в 2005 г. товарный лук из севка был получен уже в первой половине июля, в Краснодарском крае при поздней весне — в третьей декаде июня.

- **Более эффективное использование технических средств.** Все больше хозяйств применяют для уборки и доработки лука технику, в основном, картофелеуборочную. Выращивание на части площадей лука из севка позволяет более эффективно ее использовать и раньше начинать уборочный сезон, что снижает напряжение в конце лета и осенью. Можно меньшими силами выполнить большие объемы работ и уменьшить затраты. При этом более успешно используются трудовые ресурсы.

- **Более короткий период вегетации при выращивании лука из севка требует меньше поливов в засушливых условиях.**

- Во второй половине сезона резко возрастает опасность развития болезней. Возникает необходимость использования дорогостоящих пестицидов. Эпифитотии болезней — основная причина, из-за которой в личных подсобных хозяйствах до сих пор выращивают лук через севок. При ранней посадке в Подмоскovie частники успевают получить товарный урожай до массового проявления пероноспороза без использования химических средств. **Посевы лука из семян приходится несколько раз обрабатывать фунгицидами, а при посадке севка можно вырастить экологически более чистую продукцию.**

- Корка, суховеи, недостаток влаги, сорняки... Много чего нехорошего поджидает слабые всходы в начале вегетации. **Лук из севка уже на первом этапе развития формирует более мощные растения, чем из семян. Успешнее и безопаснее можно применять гербициды, лучше используется почвенная влага. Это — гарантия урожая в экстремальных условиях.**

Первые пробные посевы чернушки на севок мы провели три года назад при технической поддержке компании «Бейо Заден». Постепенно совершенствовали технологию, накапливали опыт механизированного возделывания культуры, совершенствовали методы хранения и доработки этого непростого продукта, закупали специализированную технику. В 2005 г. площадь посевов составила около 18 га.

Для дальнейшего и более лучшего развития этого направления хозяйственной деятельности производство севка было выделено в отдельное подразделение. Это дало возможность уделять больше внимания совершенствованию технологии возделывания, улучшению экономической эффективности производства, повышению качества продукции, что в конечном итоге позволит лучше удовлетворять требования наших клиентов.

Весной 2005 г. ЗАО «Озёры» и компания «Бейо Заден» подписали договор о создании совместного предприятия ООО «Лукаморе» по выращиванию и распространению севка в России. Здесь освоили современную технологию механизированного возделывания этой культуры, имеется необходимый набор полевой техники и складского оборудования, модернизировано хранилище севка емкостью 400 т с цехом по доработке и упаковке продукции. Дополнительно закуплены две специальные сортировально-фасовочные линии компании «Оллраунд».

В производстве используют оригинальные семена голландских сортов лука Геркулес, Центурион, Ред Барон производства компании «Бейо Заден». Имеются сертификаты и сортовые свидетельства. Мы работаем в соответствии с требованиями официальной программы Европейского Союза «Качество внутри» (Quality inside). В отличие от широко распространённого севка сорта Штутгартер Ризен севок указанных сортов не стрелкуется, что проверено и подтверждено нашими клиентами в течение трех лет. Мы можем калибровать и фасовать севок по индивидуальному заказу покупателей.

Основной сдерживающий фактор более широкого распространения производства лука-репки из севка — отсутствие средств механизированной высадки. ООО «Лукаморе» планирует осуществлять техническую помощь своим клиентам по посадке севка. Для этого закуплены простые в использовании и высокопроизводительные сажалки голландской компании «Кенигплантер» шириной захвата 1,5 м (агрегатируются с трактором МТЗ-82).

Рекомендации. Нельзя чрезмерно заглублять севок при посадке, как и семена при посеве. Излишнее заглубление приводит к удлинению периода вегетации, у луковицы образуется толстая шейка, возможно изреживание посевов и снижение урожайности. Оптимальная глубина посадки севка 3—5 см в зависимости от конкретных условий, плотность посадки в Московской области 600—700 тыс. шт./га. При 5-строчной схеме посадки (колея 150 см) это соответствует 20—24 луковичкам севка на 1 пог. м рядка. Более крупные фракции севка дают более ранний урожай.

А. В. КОРОЛЕВ,
агроменеджер
ОАО «Малино»

**ЗАО «Озёры»
и ООО «Лукаморе»**

**предлагают
Лук-севок сортов:**

Геркулес, Центурион, Ред Барон
фракции 10—17 и 17—22 мм.

Адрес: Московская обл., Озёрский р-он,
п. Центральная усадьба с-за «Озёры», д. 23.
Тел.: 8 (495) 792-54-34; 8 (49670) 43-148, факс: 43-116.
Сайт: www.zao-ozery.ru;
E-mail: sale@zao-ozery.ru

Опыт организации семеноводства картофеля в Республике Татарстан

Совершенствование системы семеноводства картофеля на оздоровленной основе

Семеноводством картофеля на оздоровленной основе в Татарском НИИСХ начали заниматься с конца 80-х годов. Однако первые успехи были омрачены последующими неудачами: оздоровленный материал в открытом грунте быстро поражался вирусными инфекциями. Уже на 2–3-й год размножения в полевых условиях отмечалось повторное нарастание вирусной зараженности до 50–60 %. На фоне других вирусов особенно быстро происходила реинфекция У-вирусом картофеля.

Приблизительно такая же картина наблюдалась в большинстве зональных лабораторий России и Белоруссии, занимающихся семеноводством картофеля на оздоровленной основе. Это обстоятельство послужило основной причиной отказа большинства зональных лабораторий от нового способа производства семенного материала. Быстро повторному заражению вирусами оздоровленного материала в открытом грунте способствует высокая численность крылатых тлей — основных переносчиков вирусов. Именно поэтому большинство зарубежных стран размещают семенные посадки картофеля на побережьях северных морей и океанов — в зонах с постоянно дующими ветрами и пониженными температурами, резко снижающими численность крылатых тлей. По этой же причине в концепции развития семеноводства картофеля в России, разработанной в 2004–2005 гг., предполагается в перспективе размещать семенные посадки картофеля в северных зонах России, в частности, в Архангельской области. Тем не менее, результаты научной работы и практики внедрения показали, что оздоровленный семенной картофель, соответствующий мировым стандартам, можно выращивать и в условиях Среднего Поволжья. Основой для такого вывода стали наши исследования, проведенные в последние 15 лет.

Для выявления причин быстрой вирусной реинфекции оздоровленного картофеля в республике были изучены численность, видовой состав, закономерности динамики лёта крылатых тлей. Наблюдения за ними проводили на посадках семенного картофеля в Лаишевском районе РТ с 1993 по 2003 гг. (рис. 1). Для учета вредителей приме-

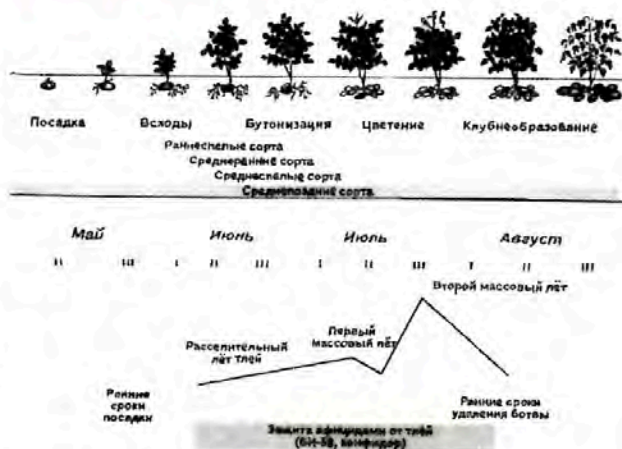


Рис. 2. Схема динамики лёта крылатых тлей в период вегетации картофеля в Татарстане

няли метод ловчих сосудов Мерике. Общая численность крылатых тлей за 1993–2003 гг. менялась без определенной цикличности и зависела в основном от климатических условий июня и июля. В благоприятные для размножения тлей годы общая численность их достигала более 5 тыс. шт., в неблагоприятные — снижалась до 82 шт. за сезон на одну учетную чашку Мерике. Наиболее важные факторы, влияющие на динамику размножения тлей, — стабильность благоприятной температуры (18–23 °C) и влажность. Ливневые дожди и засухи играли отрицательную роль и обычно резко снижали размножение вредителя.

Численность теплолюбивой персиковой тли — наиболее опасного переносчика персистентного вируса скручивания листьев картофеля (ВСКЛ), а также неперсистентных МВК и УВК в Татарстане была незначительной — всего 0,5–5 шт./чаш. за вегетационный период. Численность крушинной и крушинниковой тлей — переносчиков ВСКЛ, МВК, УВК — составляла соответственно 684 и 784 шт./чаш. (до 16 % общей численности тлей). Основную численность тлей в наших условиях составляли бобовая — до 2407 шт./чаш. (57 %) и гороховая — до 207 шт./чаш. (44 %), являющиеся переносчиками УВК. Таким образом, мы обнаружили, что в Татарстане среди тлей, посещающих картофельные посадки, наибольшую численность составляют виды, способные переносить УВК, затем МВК и ВСКЛ.

На начало лёта крылатых тлей влияют в основном температурные условия мая — начала июня. Чем быстрее накапливается сумма положительных температур в весенний период, тем раньше начинается лёт тли. Самый ранний лёт тлей наблюдался в I декаде июня. Однако в годы с возвратными холодами, часто наблюдающимися в континентальных условиях нашей зоны, эта зависимость отсутствует. Резкие похолодания надолго задерживают начало лёта тлей.

При благоприятных условиях обычно наблюдали два пика массового лёта тлей: в период с III декады июня по I декаду июля и во II–III декадах июля (рис. 2). Чем менее благо-

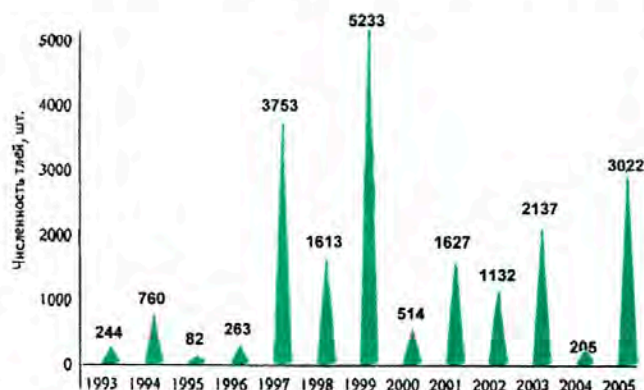


Рис. 1. Общая численность крылатых тлей-переносчиков вирусов в Татарстане по годам

Таблица 1
Урожай семенного картофеля разных сортов и его зараженность вирусами в зависимости от сроков посадки исходного оздоровленного материала, 2001 г.

Срок посадки	Белоярский ранний			Невский		
	заражен- ность всего, %	урожай, т/га	сниже- ние уро- жая, %	заражен- ность всего, %	урожай, т/га	сниже- ние уро- жая, %
25.05	0	18,3	0	0	14,7	0
05.06	5,0	9,8	46,4	13,6	6,6	55,1
14.06	0	5,7	68,8	0	2,9	80,2

приятно складывались условия для размножения тлей, тем менее выраженными были пики их лёта.

Частичный уход от риска заражения в период массового лёта тлей в наших условиях возможен с помощью регулирования сроков посадки и удаления ботвы оздоровленного семенного картофеля, которые обычно используются и рекомендуются в практике семеноводства.

Изучение влияния сроков посадки исходного оздоровленного материала на интенсивность вирусной реинфекции проводили в 2001 г. (табл. 1). Было обнаружено, что при посадке картофеля 25 мая растения успели сформировать вегетативную массу и закончить интенсивные процессы роста до наступления массового лёта тлей, и зараженность растений отсутствовала. При посадке 5 июня большая часть интенсивного роста растений проходила в период массового лёта тлей, поэтому зараженность этих посадок была самой высокой: у сорта Белоярский ранний — 5 %, Невский — 13,6 %. При поздних сроках посадки картофеля (14 июня) у растений не было вирусного заражения. Это объясняется тем, что растения были слишком маленькими и не привлекали тлей. Однако поздняя посадка семенного картофеля неприемлема в производстве из-за резкого снижения урожайности культуры.

Таким образом, **ранняя посадка семенного картофеля в Татарстане снижает риск повторного заражения растений вирусными болезнями и обеспечивает наиболее высокий урожай семенных клубней** (табл. 1).

Влияние сроков удаления ботвы оздоровленного семенного картофеля на интенсивность повторного заражения вирусами изучали в 2000—2001 гг. В 2000 г. общая численность тлей была относительно низкой (514 шт.), но исходная зараженность оздоровленного супер-суперэлитного материала сорта Невский была высокой — 25 %. Задержка со сроками удаления ботвы на 3 недели привела к возростанию зараженности растений до 98,5 % (табл. 2).

В 2001 г. общая численность тлей была высокой (1627 шт.), а скрытая зараженность оздоровленного исходного материала — низкой. Задержка со сроками удаления

Таблица 2
Влияние сроков удаления ботвы оздоровленного супер-суперэлитного материала сорта Невский на урожай и зараженность вирусами, 2000 г.

Срок удаления ботвы	Зараженность, всего, %	Урожай, т/га
26.07	25	25,5
1.08	33	30,5
7.08	80	35,0
14.08	98,5	40,0
26.08	96,0	41,5

Таблица 3
Урожай и зараженность оздоровленных исходных клубней сортов Невский и Белоярский ранний в зависимости от сроков удаления ботвы, 2001 г.

Срок уборки	Белоярский ранний			Невский		
	заражен- ность всего, %	урожай, т/га	сниже- ние уро- жая, %	заражен- ность всего, %	урожай, т/га	сниже- ние уро- жая, %
19.07	3,0	12,0	49,3	0	10,0	56,7
30.07	4,5	19,3	18,5	1,5	18,0	22,1
13.08	9,9	23,67	0	1,7	23,1	0

ботвы на 3 недели привела к относительно небольшому росту зараженности: сорта Невский — 0 до 1,7 %, Белоярский раннего — с 3 до 9,9 % (табл. 3).

Таким образом, различная интенсивность нарастания повторной вирусной зараженности у оздоровленного материала связана с общей численностью и видовым составом тлей и устойчивостью сорта. Но значительно большая зависимость наблюдается от степени исходной зараженности семенного материала. Именно этот вывод стал основополагающим при выборе дальнейшей стратегии.

Оздоровленный семенной материал может вновь заражаться от возможных источников: «внутреннего» — от недостаточно оздоровленных сортов и линий картофеля, находящихся внутри посадок оздоровленного картофеля, и «внешних» — от рядовых посадок сорных и дикорастущих растений, находящихся как внутри посадок картофеля, так и за его пределами.

Для освобождения от «внутренней» вирусной инфекции в пробирочной коллекции картофеля мы использовали два наиболее чувствительных метода тестирования вирусных болезней — иммуноферментный анализ (ИФА) и метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Проверка пробирочной коллекции из 70 линий на Х, М, Y, L-вирусы выявила зараженность 43 линий (60 %).

Изучение других возможных источников вирусного заражения в Татарстане — сорных растений с картофельно-полю и растущих вблизи древесных культур — не выявило достоверных положительных результатов, что подтверждает выводы Ю. И. Власова (1974) о том, что дикорастущие растения как источник инфекции Y-вируса для картофеля не имеют большого практического значения.

Подробный анализ полученной информации позволил сделать предположение о причине быстрой вирусной реинфекции семенного оздоровленного картофеля: **источник повторного вирусного заражения — недостаточно оздоровленные сорта картофеля внутри посадок, а интенсивность заражения обеспечивается высокой численностью крылатых тлей**. Причем, наличие большого количества видов тлей-переносчиков УВК способствует первоочередной реинфекции этим вирусом в оздоровленном материале.

Была разработана рабочая гипотеза о том, что освобождение исходной пробирочной коллекции от источников вирусного заражения и дальнейшее тщательное соблюдение защитных мер создаст возможность даже в условиях высокой численности распространенных в республике видов крылатых тлей получать здоровый материал с низкой степенью вирусного заражения.

Производство оздоровленного семенного картофеля, начатое в ТатНИИСХ в 1990-х годах и подкрепленное полученными научными данными, позволило снизить скрытую вирусную зараженность выращиваемого оздоровленного суперэлитного материала к 2003—2005 гг. до 5 %, что соответствует требованиям международных стандартов.

В практике на картофеле широко распространены вирусы, переносимые тлями. Однако при размножении исходного оздоровленного семенного картофеля в защищенном грунте значительно возрастает угроза заражения его почвенными вирусами, которые переносятся почвенными организмами. Мы выявили и изучили два почвенных вируса — вирус погрелковости табака (ВПТ, раттл), переносчики которого — нематоды, и вирус метельчатости верхушки картофеля (ВМВК, mop-top), переносчик его — гриб *Spongospora subterranea*. Мы разработали и внедрили в практику семеноводства картофеля на оздоровленной основе в Татарстане дополнительные защитные мероприятия от повторного заражения почвенными вирусами.

В основе системы семеноводства картофеля на оздоровленной основе лежит научное обоснование возможности получения оздоровленного семенного картофеля, соответствующего мировым стандартам, с помощью разработанных мер защиты. Другая важная сторона системы семеноводства — разработка технологии производства оздоровленного семенного картофеля. Основа ее — банк здоровых сортов картофеля, который в ТатНИИСХ насчитывает в настоящее время 38 сортов и 69 линий. На оздо-

рование растений от вирусов, введение в культуру, тестирование полученных исходных растений необходимо 1–3 года. Длительность дальнейшего размножения оздоровленного материала от пробирочных растений до суперэлиты составляет 4 года.

Цикл производства начинается в осенне-зимний период с микроочеренкования пробирочных растений в количестве 60–80 тыс. шт. Летом того же года на площади 1000 м² от пробирочных растений в марлево-пленочных изоляторах получают тепличные мини-клубни. Из них на второй год выращивают первую полевую репродукцию на площади 2 га, на третий год — супер-суперэлиты на площади 15–20 га, на 4-й год — суперэлиты на площади 100–150 га. Лаборатория Кукморского района РТ ежегодно приобретает у нас 10–20 тыс. пробирочных растений и размножает их далее самостоятельно под нашим авторским надзором. На всех этапах размножения проводятся тестирование материала на отсутствие вирусных болезней методами ИФА и ПЦР, а также визуальный контроль за линиями на сортотипичность.

Чтобы создать благоприятные условия для раннего накопления урожая и повышения коэффициента размножения, в технологии ускоренного размножения оздоровленного материала используют высокоэффективные агротехнические приемы — меньшую густоту посадки растений, некорневые подкормки комплексным водорастворимым минеральным удобрением акварином.

Применение комплекса разработанных приемов позволило значительно повысить продуктивность семенных клубней. При выращивании оздоровленного материала наиболее распространенного в России сорта Невский с уменьшенной густотой посадки (45–50 тыс. растений на 1 га), с учетом 75 % товарности получаемого семенного материала, коэффициенты размножения составили: у пробирочных растений — 3, у тепличных мини-клубней — 7, у последующих репродукций супер-суперэлиты, суперэлиты — 8,5.

В защищенном грунте разработанная технология позволяет получить с 1 га 2,15 млн. шт. оздоровленных мини-клубней массой 46 т. При этом клубни массой более 10 г составляют по количеству 48,8 %, по массе 90 % общего объема. В открытом грунте при сниженной густоте посадки средняя урожайность семенного материала составила 26 т/га.

Система семеноводства любой культуры на практике строится на основе конкретной схемы семеноводства, длительность которой для оздоровленного картофеля зависит от способов получения исходного материала, коэффициентов его размножения, уровня вирусного инфекционного фона, климатических условий региона и др.

В рекомендуемых схемах семеноводства обычно используют относительно низкий коэффициент размножения — от 3,5 до 5, что, на наш взгляд, неоправданно завышает потребности в ценном исходном оздоровленном материале и удлиняет схемы семеноводства картофеля.

Схема выращивания элиты на основе тепличных и гидропонных мини-клубней, в расчете на 1000 т элиты (Анисимов Б. В., 2002):

1-й год — мини-клубни, выращенные из безвирусных микрорастений в вегетационных сооружениях — 15 тыс. шт.;

2-й год — первая полевая репродукция — 0,25 га;
3-й год — супер-суперэлита — 1 га;
4-й год — суперэлита I — 4 га;
5-й год — суперэлита II — 20 га;
6-й год — элита — 70 га.

На основе полученных результатов мы разработали и рекомендовали для внедрения в республике

перспективную схему выращивания элитного картофеля на оздоровленной основе (с выходом на 70 га элиты):

1-й год — тепличные мини-клубни — 9 тыс. шт.;
2-й год — первая полевая репродукция — 0,14 га;
3-й год — супер-суперэлита — 1 га;
4-й год — суперэлита I — 8,3 га;
5-й год — элита — 70 га.

В предлагаемой нами схеме семеноводства на 70 га элиты необходимо 9 вместо 15 тыс. тепличных мини-клубней, длительность выращивания элиты сокращается на год и составляет 5 лет.

Представленная схема семеноводства картофеля (табл. 4) разделена всего на два этапа, то есть рассчитана на смену двух хозяев. Семенной материал от пробирочных растений до суперэлиты включительно будет выращивать ТатНИИСХ и лаборатория ОАО «Агрохимсервис» Кукморского района. Материал от суперэлиты до второй репродукции для товарных посадок будет размножать хозяйства, производящие товарный картофель.

Преимущества перспективной схемы семеноводства картофеля на оздоровленной основе для РТ:

- обеспечивается высокое качество оздоровления семенного материала благодаря выбору высоконадежных и апробированных способов оздоровления и размножения;
- схема семеноводства сокращается до 7 лет, из которых первые 4 года, самые сложные и ответственные, проходят под научным контролем в зональной лаборатории, последующие 3 года — под авторским надзором в хозяйствах;

- отпадает необходимость в райсемхозах и элитхозах, так как суперэлитный материал из зональных лабораторий поступает непосредственно в товарные хозяйства;

- удобство для хозяйств, которые ежегодно приобретают у лабораторий небольшой объем суперэлиты (10–12 т на 100 га товарных посадок), при этом затраты на закупку семян составляют не более 2 % стоимости получаемого товарного картофеля;

- передачи оздоровленного материала с института товарному хозяйству ведут на той оптимальной стадии, когда объемы производства той и другой стороны дают валовые доходы, обеспечивающие для них рентабельное производство и создающие возможность ведения расширенного воспроизводства.

Неотъемлемая часть системы семеноводства картофеля на оздоровленной основе — система контроля, осуществляемая в республике Государственной семенной инспекцией. Здесь аккредитована испытательная лаборатория ГСИ РТ для тестирования вирусных болезней и сертификации оздоровленного семенного картофеля. При этом применяют иммуноферментный анализ

Таблица 4

Производство оздоровленного семенного картофеля в системе ТатНИИСХ (потребность, фактические и перспективные объемы)

Производитель	Класс семенного картофеля	Год	Потребности хозяйств РТ в семенном материале и площади для его производства	Производство семенного материала в системе ТатНИИСХ в 2005 г.	Перспективный объем производства семенного картофеля в системе ТатНИИСХ	Коэффициент размножения
ТатНИИСХ	Пробирочные растения	1-й	11,5 тыс. шт.	60 тыс. шт.	60 тыс. шт.	—
ТатНИИСХ и ОАО «Кукмор-агрохимсервис»	Тепличные мини-клубни	1-й	40 тыс. шт.	240 тыс. шт.	240 тыс. шт.	4,0
	1-я полевая репродукция	2-й	0,65 га	4 га	4 га	7,0
	Супер-суперэлита	3-й	4,5 га	30 га	30 га	8,5
	Суперэлита	4-й	38 га	240 га	240 га	8,5
Хозяйства	Элита	5-й	320 га	1000 га	2000 га	8,5
	1-я репродукция	6-й	2600 га	3500 га	17000 га	8,5
	2-я репродукция	7-й	14000+8000 га	14000 га	144500 га	8,5

Таблица 5
Динамика роста объемов производства суперэллиты и площадей размножения оздоровленного семенного картофеля, произведенного в системе ТатНИИСХ

Год	Объемы производства суперэллиты, тыс. т	Площадь размножения последующих репродукций в хозяйствах РТ и РФ		
		элита, га	первая репродукция, га	вторая репродукция, га
2001	0,5	—	—	—
2002	0,5	170	—	—
2003	2,1	170	1400	—
2004	3	700	1400	11000
2005	3	1200	5500	11000

(ИФА), а при необходимости — более чувствительный метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). За 2001—2004 гг. испытательная лаборатория для сертификации оздоровленного семенного картофеля провела 36 тыс. анализов ИФА. Основным результатом деятельности испытательной лаборатории ГСИ в республике — обеспечение надежной защиты от фальсификации и вовлечения низкокачественного посадочного материала в размножение.

Разработанная система семеноводства картофеля на оздоровленной основе успешно внедряется в хозяйствах Татарстана. За последние годы оздоровленный суперэлитный картофель реализован в следующих объемах (т): 2001 г. — 500, 2002 — 500, 2003 — 2100, в 2004 г. — 3000. В

результате массовой замены семенного материала в хозяйствах в 2001—2005 гг. средний урожай картофеля повысился с 10,6 до 17 т/га. Это обеспечило в 2005 г. получение дополнительной продукции в объеме 98 тыс. т на сумму 265 млн руб.

В 2005 г. площади, занятые оздоровленным семенным материалом включительно до второй репродукции, произведенным в системе ТатНИИСХ, составляли около 18 тыс га (табл. 5).

Для полного обеспечения потребностей в семенном материале разных форм хозяйств РТ необходимо ежегодно производить 1000 т суперэллиты. Однако объемы производства оздоровленного семенного картофеля превышают потребности Татарстана, поэтому излишки его в последние годы поставляют за пределы республики. В 2005 г. оздоровленный семенной материал обеспечил высокий урожай (до 35 т/га на богаре и 60 т/га — на орошении) в хозяйствах Казахстана, Кировской и Волгоградской областях, Мордовии, Чувашии, Марий Эл. Благодаря использованию эффективной ресурсосберегающей технологии производства оздоровленные семена картофеля, произведенные в ТатНИИСХ, имеют относительно низкую себестоимость, что позволяет реализовывать суперэлитку по доступной для покупателей цене — 10—12 руб./кг.

**Ф. Ф. ЗАМАЛИЕВА, Г. Ф. САФИУЛЛИНА,
Р. Р. НАЗМИЕВА, З. СТАШЕВСКИ, З. З. САЛИХОВА**
Татарский НИИ сельского хозяйства

Элитный семенной материал — для хозяйств Татарстана

В практике семеноводства картофеля выработаны основные условия получения здорового семенного материала. Одним из них является выбор наиболее благоприятного места для его выращивания, которое должно быть оптимальным в отношении почвенно-климатических и фитосанитарных условий.

Научно доказана прямая зависимость между суммой активных температур, степенью поражения болезнями и продуктивностью этой культуры. На основании исследований определены зоны для получения здорового картофеля и зоны его возделывания. Во всем мире высококачественный семенной материал предпочитают выращивать в прохладных, ветреных районах, где очень слабый инфекционный фон и незначительное количество тли — основного переносчика вирусных болезней. В северных регионах картофель менее подвержен заболеваниям, чем в южных. В этом отношении Кукморский район, расположенный в северо-восточной части Татарстана, является наиболее благоприятной зоной для выращивания оздоровленного семенного материала.

В 1980—1990 гг. картофель в общественном секторе района выращивали на площади более 4000 га, при этом средний урожай составлял 16—18 т/га. Невысокая урожайность объяснялась плохим качеством семян и зараженностью картофеля вирусными болезнями. Возникла необходимость полной замены семенного материала. В 1982 г. в Кукморском районе по инициативе председателя колхоза «Россия» Г. Г. Гарифуллина освоили метод получения семенного материала картофеля через меристему. Пробиорный материал приобретали в ботаническом саду Казанского государственного университета. Благодаря целенаправленной работе многие хозяйства района и республики обеспечивались качественным семенным материалом. Однако реформы, начавшиеся в сельском хозяйстве, частая смена руководства хозяйств, прекращение государственной поддержки сельхозпредприятий по производству элиты, перемещение картофельных посадок в частный сектор заметно снизили потребность в семенном материале высоких репродукций.

В 1996 г. ОАО «Агрохимсервис» Кукморского района под руководством директора Ф. В. Каримуллина начало зани-

маться выращиванием оздоровленного семенного материала картофеля на меристемной основе под патронажем Центра биотехнологии картофеля ТатНИИСХ, были закуплены 4000 пробирочных растений, что обеспечило получение 12 тыс. мини-клубней. На следующий год мини-клубни выращивали на 0,25 га для получения первого полевого поколения. К 2000 г. весь цикл производства картофеля от пробирок до суперэллиты сосредоточили в одном предприятии. Без привлечения внешних инвестиций построили здание лаборатории по выращиванию меристемного картофеля, картофелехранилище с активным вентилированием на 1000 т, увеличили количество теплиц до 15, где с 2000 г. выращивают уже до 40 тыс. пробирочных растений картофеля. Строительство и ввод в эксплуатацию в 2003 г. картофелесортировального пункта позволили расширить посадки семенного картофеля. Если в 2003 г. его выращивали на 50 га, получили 1200 т и реализовали 600 т суперэллиты, то в 2005 г. площади увеличили до 120 га и получили 2850 т оздоровленного семенного материала.

Предпочтение на предприятии отдается отечественным сортам. Основным сортом является распространенный в средней полосе сорт Невский. В 2005 г. его посадки занимали 90 га. Возделывают также сорт Лорх и немецкий сорт Розару. Из-за производственной непригодности (невысокий урожай, большие потери при хранении, неустойчивость к вирусным и инфекционным заболеваниям) прекращено размножение сорта Белоярский ранний.

С первого года работы специалисты хозяйства обращают особое внимание на качество получаемого семенного материала. Ежегодно проводят замену почвенного грунта теплиц. В период массового лета тлей поверхность марлевого покрытия теплиц ежедневно обрабатывают инсектицидами, в полевых условиях краевые обработки посадок картофеля против тлей также проводят ежедневно, чередуя пиретроидные и неоникотиноидные препараты. Строго соблюдают пространственную изоляцию семеноводческих посадок от продовольственных (1,5—2 км). Строгий контроль за качеством семенного материала осуществляют научные сотрудники ТатНИИСХ, проводя полевую апробацию и тестирование листовых проб на зараженность вирусами методом иммуноферментного анализа. Сортные

прочистки на посадке картофеля осуществляют своими силами. Большую поддержку оказывают ученые сельскохозяйственной академии, которые в период вегетации выезжают на поля и консультируют семеноводов. Благодаря такому сотрудничеству выполняются все требования, предъявляемые к семенному картофелю высших репродукций.

Основой получения здорового семенного материала является выбор предшественника под картофель. В нашем хозяйстве введен 4-польный севооборот: 1 — чистый пар; 2 — озимая рожь; 3 — картофель; 4 — зерновые. Под чистый пар вносят органические удобрения в дозе 60 т/га, под картофель осенью — калийные удобрения до 3 ц/га, весной — аммиачную селитру (1 ц/га) и сложные удобрения (3 ц/га). Посадку картофеля проводят только протравленными семенами с использованием препаратов фундазол, ТМТД, максим и ЖУСС. В период вегетации проводят 4–5 междурядных обработок с окучиванием растений, 5–7 обработок против фитофтороза и альтернариоза и две подкормки супергуматом. Уборку начинают в конце августа, когда 70 % клубней достигнут размера семенной фракции. Предварительно посадки обрабатывают десикантом реглон. В 2003 г. при уборке впервые применили передвиж-

ные контейнеры, что позволило увеличить производительность труда в 1,5–2 раза и повысить безопасность работы.

Мы планируем довести площади, занимаемые семенным картофелем, до 220 га. В связи с этим присоединили к хозяйству СХПК «Уряс», где уже в 2004 г. посадили 40 га суперэлитного картофеля, начали реконструкцию картофелехранилища на 1000 т и картофелесортировального пункта.

Чтобы вывести семеноводство картофеля на запланированный уровень, пришлось вложить в это производство большие средства. Отдача началась в 2003–2004 гг. Сегодня основная трудность для нас — отсутствие надежной техники. Спасают золотые руки наших умельцев. В текущем году планируем закупить новую зарубежную технику.

Мы считаем первой своей задачей реализацию семенного материала картофеля хозяйствам республики. При рациональном использовании семенного материала, хозяйском подходе заинтересованных руководителей и государственной поддержке семеноводства картофеля мы способны уже в 2006 г. обеспечить производство элитного семенного материала до 6000 т.

В. Ф. ТИМОФЕЕВ, А. Р. ГАТАУЛИН
ОАО «Кукморграхоимсервис»,
г. Казань

Картофель — культура прибыльная

СХПК им. Вахитова расположен в Предкамской природно-экономической зоне Республики Татарстан. Основное производственное направление хозяйства — животноводство с развитым производством картофеля. В последние годы эта культура занимает в хозяйстве 140 га (4 % площади пашни). Доля прибыли, полученной от реализации картофеля, в 2004 г. составила 13 %, в 2005 г. несмотря на низкие цены увеличилась до 16 %.

Картофель — трудоемкая культура, требующая больших материальных и физических затрат. Возделывают ее в 5-польном севообороте: 1 — чистый пар с внесением органических удобрений (до 200 т/га); 2 — озимая рожь; 3 — картофель; 4 — яровая пшеница; 5 — кукуруза. Почвы в хозяйстве темно-серые лесные тяжелосуглинистые.

Выращиванием картофеля занимаются специальные картофелеводческие звенья, возглавляемые опытными звеньевыми со стажем работы не менее 10 лет.

Осенняя подготовка почвы включает лущение стерни, а через 10–12 дней отвальную вспашку плугами ПН-4-35 с предплужниками. Затем вносят фосфорно-калийные удобрения из расчета $N_{120}K_{150}$ с последующим углублением пахотного слоя до 27 см.

Весной, когда почва достигает физической спелости, проводят боронование тяжелыми боронами в два следа попеременно. Затем, не допуская разрыва, проводят культивацию спаренными машинами КПГ-4 с одновременным внесением аммиачной воды по 4–5 ц/га на глубину 14–16 см. Более глубокая обработка приводит к иссушению почвы и затрудняет уборку комбайном.

Особое внимание уделяют подбору сортов картофеля и подготовке семенного материала. В течение последних лет изучили ряд сортов и выбрали Невский и Розару. Преимущества первого сорта хорошо известны, в 2005 г. его возделывали на 55 га, урожай составил — 37,6 т/га.

Сорт Розара в хозяйстве начали выращивать в 1998 г. Первый семенной материал получили из Самарской области. Четыре года назад обновили семена, в 2006 г. также планируем приобрести элитные семена. Сорт Розара характеризуется высокой урожайностью (в 2005 г. она составила 43 т/га), высокой лежкостью и, что особенно важно, хорошим товарным видом и большим спросом у покупателей.

Большая часть посадок картофеля в хозяйстве занята высшими репродукциями. В 2005 г. из 140 га суперэлиты занимала 10 га, элита — 7; первая репродукция — 45 га.

Перед выгрузкой клубней из хранилища их постепенно в течение десяти дней прогревают до 10–12 °С. Одно-

временно картофель сортируют на семенные фракции на КСП-25 и закладывают на яровизацию.

Сроки посадки сравнительно ранние — в первой декаде мая при прогревании почвы на глубину посадки до 8–10 °С. Сажаем картофель с шириной междурядий 75 см. Густоту посадки дифференцируем: на продовольственные цели — для сорта Невский — 55–57 тыс. клубней на 1 га, для Розары — 45–48 тыс.; на семеноводческие цели — Невский — до 65 тыс., Розара — до 60 тыс. клубней на 1 га. Глубина посадки — 6–7 см от поверхности гребней.

При посадке клубни обрабатывают бактериальным препаратом планриз в смеси с удобрительным составом ЖУСС-2 при помощи приспособления, установленного на сажалке.

На 10–12-й день после посадки формируют гребни, используя горизонтальные фрезы. После оседания почвы поле обрабатывают почвенным гербицидом зенкор в дозе 0,7–0,8 кг/га. При необходимости проводят повторное опрыскивание после всходов в дозе 0,3 кг/га.

При высоте растений 20 см независимо от наличия или отсутствия признаков поражения фитофторозом применяют профилактическую обработку системно-контактным препаратом сектин, через 14 дней посадки обрабатывают препаратом ордан, в третий и четвертый раз — контактным препаратом пенкоцеб, а в пятый раз — бактериальным препаратом планриз.

При выявлении на посадках картофеля личинок колорадского жука второго возраста их обрабатывают системными препаратами. В 2005 г. хорошо зарекомендовал себя регент: однократное опрыскивание уничтожило до 98 % вредителей и необходимость в повторной обработке отпала.

Скашивание ботвы проводят за 12–14 дней до уборки 4-рядным ботвообработчиком собственной конструкции, где ножи копируют форму гребня, благодаря чему достигается более чистая очистка гребней.

За последние годы урожайность картофеля в хозяйстве неуклонно увеличивается (т/га): в 2002 г. — 26,5, в 2003 — 33,4; в 2004 — 40,2, в 2005 г. — 40,2. Однако, в силу объективных причин (высокие цены на ГСМ, технику, удобрения, СЗР и низкие цены на картофель) уровень рентабельности снижается. Если в 2002–2003 гг. она составляла 220–262 %, то в 2005 г. — 66–70 %, а прибыль от картофеля достигала 3 млн 640 тыс. руб.

Львиная доля затрат при возделывании картофеля приходится на ручной труд при уборке. Сокращение количества рабочих рук на селе отрицательно сказывается на

конечных результатах — затягиваются сроки уборки, снижаются прибыль и рентабельность. Это вынуждает нас искать пути дальнейшего повышения эффективности возделывания картофеля. Одним из них является внедрение новых технологий с применением высокопроизводительной зарубежной техники.

В 2004 г. мы приобрели комплекс техники для возделывания картофеля немецкой фирмы «Гримме» и, используя комбайны этого комплекса, убрали урожай с 60 га. В 2005 г. за счет организации двусменной работы убрали 100 га. Ожидаем поступления еще одного двухрядного комбайна.

В хозяйстве имеется 4 картофелехранилища общей вместимостью 4000 т, что позволяет вести реализацию картофеля круглый год.

Одно из ведущих хозяйств в Арском районе республики

— СХПК им. Ш. Марджани. С 1998 г. его возглавляет Марат Канафиевич Миначетдинов. За этот период хозяйство добилось значительных успехов как в растениеводстве, так и в животноводстве. Здесь построены хранилище, фуражный склад. Серьезное внимание уделяется социальному развитию: построены мечеть, детский сад и другие объекты.

Руководство и специалисты хозяйства грамотно используют резервы земельных угодий, изучают и прогнозируют спрос и предложения рынка. Выращивать картофель здесь начали в 2000 г. с 3 га посадок супер-суперэлиты, а в 2005 г. расширили их до 100 га, урожай достиг 25,9 т/га.

**В. Н. МУХАРЛЯМОВ,
Н. Ф. ХУСАИНОВ,
М. К. МИНАЧЕТДИНОВ**

Поздравляем!

Указом Президента Республики Татарстан М. Ш. Шаймиева названы новые имена лауреатов Государственной премии Республики Татарстан в области науки и техники.

Среди семи работ, удостоенных этой высокой награды, достойное место занимает «Разработка и внедрение системы семеноводства картофеля на оздоровленной основе в Республике Татарстан». Авторы этой работы — ученые Центра сельскохозяйственной биотехнологии ТатНИИСХ: Ф. Ф. Замалиева, руководитель работы, кандидат биологических наук, руководитель данного Центра; Г. Ф. Сафиуллина, заведующая лабораторией микроразмножения; Р. Р. Назмиева, старший научный сотрудник; З. Стасьевски, заведующий лабораторией селекции картофеля; Д. С. Шафиков, руководитель сектора полевого размножения картофеля; а также Н. М. Якушкин, заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан по преобразованиям в агропромышленной сфере, кандидат экономических наук; В. Ф. Тимофеев, директор ОАО «Кукмор-агрохимсервис» Кукморского района; М. К. Миначетдинов, руководитель сельскохозяйственного производственного кооператива им. Ш. Марджани Арского района Республики Татарстан.

На тепличном комбинате ОАО «Пригородный»

(г. Сыктывкар, Республика Коми)

для оперативного учета выработки продукции и расчета зарплаты овощеводов с 2001 г. используется

компьютерная программа

«Автоматизированное рабочее место начальника участка овощеводства» (АРМ ТК),

разработанная специалистами предприятия.

Основные возможности программы:

- **учет выполнения плана сбора овощей за месяц и с начала года;**
- **учет выполнения плана по сдельным работам и по прямым расценкам за месяц;**
- **расчет зарплаты овощеводов по сбору овощей;**
- **расчет зарплаты обслуживающего персонала по сбору овощей;**
- **расчет зарплаты по прямым расценкам;**
- **расчет зарплаты при работе по звеньевому методу;**
- **формирование списков на получение спецодежды в соответствии с нормативами;**
- **автоматизированный пересчет расценок по сбору овощей и сдельных расценок;**
- **ведение архива информации, благодаря чему возможно восстановление информации и выходных форм за любой прошедший месяц расчета (например, для сравнения результатов работы в разные месяцы).**

Программа используется на всех участках овощеводства ОАО «Пригородный». Зарплата по сдельным работам и по звеньевому методу начисляется с учетом отработанных часов и коэффициента трудового участия.

При расчете зарплаты овощеводов применяется гибкая система премирования, зависящая от объема продукции, полученной за месяц и с начала года. Учитываются замены овощеводов в течение месяца. Для всех видов работ зафиксировано конкретное направление затрат и зарплата каждого овощевода распределяется по направлениям затрат для последующего ввода в бухгалтерскую программу.

По каждому виду овощей рассчитывается урожайность с учетом конкретного оборота. Благодаря программе возможен ежедневный контроль выполнения планов по сбору овощей для каждого овощевода с выводением компьютерной формы для обозрения.

Благодаря универсальности эту программу можно применять на любом предприятии защищенного грунта. Возможна установка программы, обучение персонала работе с ней и сопровождение. На прилагаемой диске записана демонстрационная версия программы для подробного изучения специалистами тепличных хозяйств.

По вопросам приобретения программы обращайтесь в ОАО «Пригородный» по тел. (8212) 55-47-14. Разработчик программы Ванев Валерий Иванович. Контакт. тел. (8212) 21-48-79; E-mail: valeri71@rol.ru.

Как сократить затраты при производстве картофеля

Снижение себестоимости производства картофеля — одна из основных задач картофелеводов России. При возделывании этой культуры структура затрат складывается следующим образом (%): семена — 39, обновление парка машин — 23, удобрения — 21, средства защиты растений — 7, ГСМ — 7, зарплата — 3. Наиболее эффективный путь сокращения затрат — уменьшение расходов на семена и удобрения.

Использование на посадку элитных семенных клубней мелкой фракции, позволяет снизить расход семян на единице площади и общие затраты на 20 %. Однако при посадке такими клубнями необходимо более тщательно следить за обеспечением растений питанием. Создание и использование машин локального и нормированного внесения минеральных и органических удобрений — решение этой задачи.

Для реализации такого подхода в 2004 г. в ООО «Заречье-Ока» Серпуховского района Московской области были проведены исследования по изучению влияния размера семенных клубней и способа внесения удобрений на урожай картофеля. В опыте использовали клубни двух фракций: мелкой (25–35 мм) и средней (35–55 мм) сортов Альвара и Романо. Почва опытного участка — дерново-подзолистая, легкосуглинистая. Густота посадки картофеля — 48 тыс. клубней на 1 га.

Влияние способа внесения удобрений на продуктивность культуры изучали на вариантах посадки клубней мелкой фракции. Минеральные удобрения вносили перед посадкой в форме азофоски в дозе $N_{100}P_{100}K_{100}$ и локально при междурядной обработке в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Для локального внесения минеральных удобрений использовали модернизированный фрезерный культиватор. Машина удобритель-гребнеобразователь (рис.) состоит из рамы, на которой установлены два бункера суммарной вместимостью 400–500 кг, с катушечными туковывсевающими аппаратами, изготовленными из полимерного материала. Машина имеет главный редуктор, блок шестерен, фрезерные секции с модернизированными рабочими органами, винтовой механизм для регулировки величины давления кожуха фрезы на гребень, приводные колеса с грунтозацепами, карданный вал, тукотрассы, механизм управления заслонками, опорные колеса и загрузочные площадки.

Технологический процесс работы навесной машины, которая агрегируется с тракторами тягового класса 2, выполняется следующим образом. При движении агрегата по полю от опорно-приводных колес через цепную пере-

Таблица 1

Динамика накопления урожая картофеля в зависимости от способа применения минеральных удобрений, 2004 г.

Сорт	Фракция посадочных клубней	Внесение удобрений	Урожай по срокам, т/га		
			17.08.	02.09.	14.09.
Альвара	Мелкая	Сплошное, контроль	36,5	48,9	53,8
		Локальное	26,8	52,8	55,8
Романо	Средняя	Сплошное	34,6	51,4	55,1
		Сплошное, контроль	18,4	29,9	33,9
	Мелкая	Локальное	15,8	27,6	35,7
		Сплошное	20,0	31,1	35,3

Таблица 2

Структура затрат при возделывании картофеля по разным технологиям в 2004 г., руб./га

Основные и оборотные средства	Технология возделывания картофеля	
	новая (±%)	стандартная
Эксплуатация основных средств	9159,6 (+9,6)	8359,7
Семена	19500,0 (–55,6)	44200,0
ГСМ	1757,4 (–14,8)	2062,8
Удобрения	8100,0 (–30,9)	11713,6
Средства защиты растений	4014,8 (–3,6)	4164,2
Затраты труда	1672,5 (–32,1)	2462,4
Всего	45228,7	72946,7

дачу вращение передается к валам с катушечными высевочными аппаратами. Катушки захватывают предварительно засыпанные в бункеры минеральные удобрения и подают их к тукотрассам. Двигаясь по ним, удобрения попадают на делитель, расположенный на выходе, и рассыпаются по поверхности поля в виде двух лент. Одновременно с этим фрезы принудительно через вал отбора мощности трактора врезаются в верхний слой почвы, на котором высеваны минеральные удобрения, рыхлят ее, перемешивают с удобрениями и образуют валки, которые формируются одновременно в 4 гребнях. Высота гребневой регулируется изменением положения опорных колес и имеющимся подпружиненным штоком. Глубина обработки почвы — 3–14 см, ширина захвата — 2,8 м, рабочая скорость движения машины — 3–4,5 км/ч.

Данные по изучению влияния способа внесения удобрений на накопление массы клубней (табл. 1), показывают, что при первой пробной копке в вариантах локального внесения удобрений урожай был значительно ниже по сравнению с контролем у обоих сортов. В последующем картина менялась, и преимущество в накоплении урожая отмечалось в вариантах с локальным внесением минеральных удобрений.

Полученные данные свидетельствуют о некотором преимуществе использования на посадку клубней средней фракции при сплошном внесении удобрений, увеличении урожая по сравнению с контролем по сортам составило 1,3–1,4 т/га. Однако локальное внесение сниженной дозы минеральных удобрений в фазу всходов при культивации позволяет выравнять эту разницу в урожае.

Экономически наиболее выгодным оказался вариант использования для посадки мелкой фракции высококачественного семенного материала и местного внесения удобрений в период вегетации растений. Такая технология выращивания картофеля дает экономию в структуре затрат таких статей расхода как горюче-смазочные материалы, удобрения, затраты труда (табл. 2).

Таким образом, использование для посадки клубней мелкой фракции высоких репродукций позволяет снизить затраты на семенной материал на 50 % при сохранении высокого урожая, а локальное внесение удобрений увеличивает урожай картофеля на 1,8–2 т/га и снижает дозу применяемых минеральных туков в 1,4 раза.

В. Н. ГАВРИЛОВ, кандидат с.-х. наук

ВНИИКС

А. В. СЕМЕНОВ, кандидат с.-х. наук

ЧГСХА

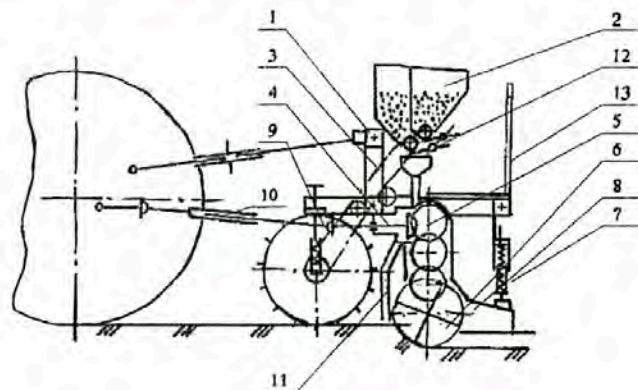


Схема опытного образца удобритель-гребнеобразователя:

1 — рама; 2 — бункер туковывсевающий с высевочными аппаратами; 3 — привод высевочных аппаратов; 4 — редуктор привода вала фрезерных секций; 5 — вал фрезерных секций; 6 — фрезерная секция; 7 — штанга с пружинами; 8 — кожух фрез; 9 — опорно-приводное колесо с грунтозацепами; 10 — привод фрез; 11 — тукотрасса; 12 — механизм управления заслонками; 13 — загрузочная площадка.

Оптимальные схемы посадки раннеспелых сортов в Нижнем Поволжье

Производство картофеля в Астраханской области увеличивается. За последние три-четыре года площади под этой культурой резко расширились. Так, в 1983 г. в области картофель выращивали на 183 га, в 2003 г. — на 8261 га. Несмотря на увеличение площадей и урожайности с 3,4 т/га в 1983 г. до 11,6 т/га в 2003 г. остаются проблемы роста урожайности и объема производства этой культуры. Для решения этих задач в области необходимы: подбор перспективных урожайных сортов; посадка здорового пророщенного семенного материала в благоприятные сроки и по оптимальным схемам; эффективная борьба с сорняками, болезнями, вредителями и другие мероприятия.

Для подбора оптимальных схем посадки, обеспечивающих повышение урожайности и снижение затрат труда при выращивании картофеля в 2003—2004 гг. были проведены полевые опыты на землях племзавода «Юбилейный» Камызякского района.

Предшественник — рис. Почва аллювиально-луговая, легкосуглинистая, содержание гумуса 1,8—2,1 %, pH водн. 6,8, содержание (мг/кг) почвы: азота — 58,8, P_2O_5 — 80, K_2O — 284. В опыте использовали два раннеспелых сорта: Жуковский ранний и Импала. В производстве картофеля рекомендуется густота стояния 40—50 тыс. кустов на 1 га. Ученые рекомендуют в южных регионах и на раннеспелых сортах как малостебельных увеличивать густоту стояния растений до 60 тыс. шт./га. Поэтому в опыте была взята густота стояния 57 тыс. шт./га.

В Астраханской области применяют наиболее распространенную и технически обеспеченную традиционную технологию возделывания картофеля с междурядьями 70 см, но она не в полной мере отвечает биологическим требованиям картофельного растения. Это вызвано недостаточной площадью питания, повреждаемостью стеблей и корневой системы при междурядных культивациях, повышенным фоном развития болезней. Схема посадки 70х25 см традиционна здесь как на личных приусадебных участках, так и на землях крупных товаропроизводителей. Эта схема посадки была принята в опыте за эталон.

В зоне дельты р. Волги, где традиционно выращивают многие овощные культуры, применяют грядковую схему посадки — 140х12,5 см. Именно ее мы взяли за основу для возделывания раннего картофеля. В жаркий период почва в грядах по сравнению с гребнями меньше нагревается и лучше сохраняет влагу, почва не уплотняется колесами трактора, обеспечивается высокое качество механизированных работ. В опыте изучали еще две ширококорядные схемы: 90х20 и (110+30)х25 см, которые прошли испытания во ВНИИ картофельного хозяйства и сейчас применяются в основных зонах выращивания картофеля.

Агротехника этой культуры в опыте общепринятая для зоны орошаемого земледелия. Клубни перед посадкой в течение месяца проращивали на свету, высаживали в конце апреля. Во всех вариантах клубни раскладывали в заранее нарезанные мелкие борозды, а затем с помощью загортачей засыпали рыхлой почвой.

Всходы картофеля появились через две недели после посадки. Наилучшая полевая всхожесть отмечена в варианте со схемой посадки 140х12,5 см.

На сорте Жуковский ранний в фазе полного цветения при схемах посадки 90х20 и (110+30)х25 см отмечали тенденцию увеличения высоты растений и наземной массы по сравнению с другими вариантами. В варианте 140х12,5 см растения имели наибольшее число стеблей (2,4) и средний показатель по высоте (45,8 см). Наибольшие показатели по массе ботвы (231 г) и площади листьев (0,61 м²) были на посадках 90х20 см.

На сорте Импала растения в фазе полного цветения наибольшую высоту (40,7 см) имели при схеме посадки 90х20 см, наибольшие показатели по массе ботвы (180—192 г) и площади листьев (0,55—0,61 м²) при схемах 140х12,5; (110+30)х25 и 90х20 см, массе клубней — при 90х20 (222 г)

Биометрические показатели, урожай и его структура в зависимости от схемы посадки сортов картофеля (2003—2004 гг.)

Схема посадки, см	Биометрические показатели в фазу цветения					Уро- жай, т/га	Выход клуб- ней круп- ной фрак- ции (<120 г), %	Товар- ность, %
	высота рас- тения, см	число ос- нов- ных стеб- лей	масса ботвы, г	пло- щадь листь- ев, м ²	масса клуб- ней, г			
Импала								
90×20	40,7	2,2	180	0,55	222	23,3	71,1	94,1
(110+30)×25	36,2	2,7	192	0,61	190	21,1	72,1	95,2
70×25	36,4	2,3	175	0,56	157	20,2	78,2	96,1
140×12,5	39,1	3,2	197	0,59	153	28,1	78,7	96,4
Жуковский ранний								
90×20	48,6	2,1	231	0,61	142	26,2	70,8	98,1
(110+30)×25	46,4	2,2	217	0,57	101	21,7	70,1	95,9
70×25	41,2	1,7	219	0,61	157	18,5	68,4	93,7
140×12,5	45,8	2,4	198	0,59	133	25,9	70,2	96,4

и (110+30)х25 (190 г).

По величине урожая у обоих сортов выделились две ширококорядные посадки — 90х20 и 140х12,5 см: у Жуковского раннего соответственно — 26,2 и 25,9 т/га, у Импалы — 23,3 и 28,1 т/га. Самый низкий урожай (18,5 и 20,2 т/га) получили при схеме посадки 70х25 см.

Выход крупных клубней в структуре урожая Жуковского раннего был примерно одинаков при схемах: 90х20; (110+30)х25 и 140х12,5 см и составил 70 %. Стандартных клубней было больше в урожае с вариантов ширококорядной посадки (%): 90х20 — 98,1; 140х12,5 — 96,4; (110+30)х25 — 95,9; в контроле — 93,7.

В урожае сорта Импала по сравнению с Жуковским ранним было больше крупных клубней, а по количеству товарных различия между вариантами были в пределах ошибки опыта (табл.).

Таким образом, при выращивании картофеля в Нижнем Поволжье рекомендуем схемы посадки: 90х20 и 140х12,5 см.

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

ТАТАРСКИЙ НИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕАЛИЗУЕТ

**оздоровленный семенной картофель
отечественных и зарубежных сортов:**

**супер-суперэлиту — 25 руб./кг
суперэлиту — 14 руб./кг.**

Адрес: 420059, Казань, Оренбургский тракт, 48
Контактные телефоны: (843) 277-51-04, 277-81-17,
факс: 277-56-00.
E-mail: kartofelsemennoi@yandex.ru.

Конвейер новинок гибридов (F₁) капусты от фирмы «Бейо»

Название гибрида	От высадки рассады до созревания, дней	Характеристика гибрида
Гибриды капусты для свежего потребления		
КОМБРИЯ	64	Ранний, урожайный, устойчивый к фузариозу. Рекомендуемая плотность посадки — 52 тыс. растений на 1 га.
АРТОСТ	68	Аналог F ₁ Морриса. Хорошо сохраняет товарный вид в поле, жаростойкий, устойчив к фузариозу. Плотность посадки — 45—50 тыс. шт./га. Масса кочана — от 1,8 до 3,5 кг.
ИНВЕНТО	69	Устойчив к фузариозу, сосудистому бактериозу. Кочан плотный, округлый, массой 2—3,5 кг. Плотность посадки — 45—60 тыс. шт./га.
ТРИГГЕР	71	Компактный, урожайный с высокой товарностью и сохранностью в поле более двух месяцев. Масса кочана — 2—3 кг, белоснежная, плотная структура. Плотность посадки — 40—50 тыс. шт./га.
ГАЗЕБО	73	Ранний гибрид для рынка свежей продукции. Кочаны плотные, округлой формы с короткой внутренней кочерыгой и прекрасной структурой. Выдерживает загущение — 40—50 тыс. растений на 1 га. Масса кочана — 2,5—3 кг.
ФРЕСКО	80	Для свежего потребления. Устойчив к фузариозу, жаростойкий. Плотность посадки — 45 тыс. растений на 1 га.
ТОМАС	83	Продуктивный. Устойчив к фузариозу. Кочаны округлой формы, покрывающие листья зеленые с синим оттенком. Плотность посадки — 45 тыс. растений на 1 га.
Двуручные гибриды для квашения и хранения		
МЕНТОР	120	Среднепоздний. Устойчив к фузариозу. Кочан крупный, плотный, массой 4—5 кг. Плотность посадки — 25—40 тыс. растений на 1 га.
СКОР	122	Высокоурожайный, пластичный гибрид. Масса кочана 4—8 кг. Долго сохраняет товарность в поле. Позволяет обеспечить процесс приготовления квашеной капусты в течение 4-х мес. Плотность посадки — 28—40 тыс. растений на 1 га.
МЕНДИ	148	Гибрид пластичный, хорошо хранится, высокоустойчив к комплексу заболеваний, в том числе фузариозу. Кочаны очень выравненные, плотные, округлой формы. Плотность посадки — 40 тыс. растений на 1 га.
Лежкие гибриды капусты (до 5 месяцев) с коротким периодом вегетации		
АЛЬФРЕДО	85	Гибрид с округлым кочаном массой 2,5—3 кг. Урожайный, устойчивый к фузариозу. Плотность посадки — 40—50 тыс. растений на 1 га.
РОТОНДА	86	Жаростойкий, пластичный гибрид, устойчивый к фузариозу. Кочан округлый, массой 2,5—3,5 кг. Пригоден для свежего потребления и хранения в течение 3—4-х мес. Подходит для выращивания в первом и втором оборотах кассет и для прямого посева.
ЛЕОПОЛЬД	87	Высококачественный гибрид, устойчивый к фузариозу. Долго сохраняет товарность в поле. Плотность посадки — 40—50 тыс. растений на 1 га.
Гибриды капусты для длительного хранения (до 12 месяцев)		
РИЭКШЕН	118	Пластичный гибрид для уплотненных посадок. Устойчив к фузариозу. Масса кочана 2—3,5 кг. Норма посадки 37—45 тыс. растений на 1 га.
КАНДЕЛА	120	Пластичный гибрид для уплотненных посадок в Северо-Западном регионе. Для длительного хранения. Масса кочана 2,5—3 кг. Плотность посадки — 37—42 тыс. растений на 1 га.
ТОПГАН	125	Гибрид предназначен для регионов, где нет фузариоза, и для уплотненных посадок. Формирует светло-зеленый кочан, который очень легко чистится.
ПАРАДОКС	141	Аналог F ₁ Леннокса. Высокопродуктивный, устойчивый к фузариозу. Для очень длительного хранения.

БАВ повышают урожай и его качество

Создание и применение биологически активных веществ, воздействующих не только на рост и развитие растений картофеля, но и повышающих устойчивость его к болезням и стрессовым факторам, — перспективное направление в сельскохозяйственном производстве.

Поддержание высокого иммунного статуса растений особенно актуально сейчас, когда складывается крайне неблагоприятная экологическая обстановка, создающая иммунный дефицит и у растений.

Иммунизация не только повышает адаптационные возможности растений, но и ослабляет химический прессинг, так как иммунные растения требуют значительно меньшего числа обработок различными пестицидами.

В связи с этим мы изучали применение регуляторов роста: иммуноцитофита, эпина и силка. Обработка ими клубней перед посадкой и растений в период вегетации снижала распространение развития болезней, повышала урожай картофеля, улучшала его качество и сохранность.

В среднем за 2001—2003 гг. применение регуляторов роста увеличивало урожай сорта Брянский надежный на 10—16 %, а эпина у сорта Погарский — на 11,2 % (табл. 1).

Анализ структуры урожая показал, что регуляторы роста способствовали увеличению выхода фракции семенных клубней, а содержание крахмала в клубнях повышалось у сорта Погарский на 1,9 %, Брянский надежный — на 2 %.

Биопрепараты оказывали положительное действие на продуктивность растений и на следующий год после их применения, то есть в последствии. При этом средняя прибавка урожая к контролю составила: у сорта Погарский — 1,8 т/га, Брянский надежный — 2 т/га.

При использовании биопрепаратов для обработки клубней и в период вегетации картофеля и осеннем протравливании клубней пестицидами текто и максим снижались общие потери урожая в период хранения у обоих сортов (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что у растений картофеля, обработанных биопрепаратами, были более здоровые по сравнению с контролем клубни, они лучше сохранялись даже без осеннего протравливания пестицидами. Так, потери урожая в период хранения составили: у сорта Погарский, обработанного иммуноцитофитом — 5,9—7,0, эпином — 7,4—7,8, силком — 6,4; у Брянского надежного — соответственно 6,5—7,9, 7,3—7,9 и 8,3; в контроле — 8,6 и 11,1. При осеннем протравливании клубней потери снизились до 4,6—7,4 %.

Таким образом, установлена целесообразность обработки клубней перед посадкой и растений в период вегетации биологически активными веществами и протравителями клубней перед закладкой их на хранение. Это способствует увеличению урожая картофеля, повышению его качества и сохранности продукции.

Таблица 1
Урожай картофеля и его качество по сортам при использовании биостимуляторов (в среднем за 2001—2003 гг.)

Вариант	Сорта			
	Погарский		Брянский надежный	
	урожай, т/га	содержание крахмала, %	урожай, т/га	содержание крахмала, %
Контроль, без обработки	22,3	10,8	24,4	17,6
Обработка иммуноцитофитом:				
клубней	23,6	11,5	27,2	19,2
клубней и растений	24,1	12,7	28,2	19,6
Обработка эпином:				
клубней	25,6	12,2	26,9	18,9
клубней и растений	25,8	12,0	27,5	19,0
Обработка силком:				
растений	24,9	11,8	28,1	18,5

Таблица 2
Сохранность картофеля в зависимости от применения биопрепаратов и протравителей (в среднем за 2002—2003 гг.)

Вариант	Протравитель	Общие потери, %	
		Погарский	Брянский надежный
Контроль	Без обработки	8,6	11,1
	Текто	7,7	7,5
	Максим	7,2	7,9
Иммуноцитофит: клубни	Без обработки	7,0	7,9
	Текто	6,9	6,8
	Максим	5,1	5,8
клубни + растения	Без обработки	5,9	6,5
	Текто	7,4	6,7
	Максим	4,6	6,4
Эпин: клубни	Без обработки	7,4	7,3
	Текто	6,7	5,9
	Максим	7,0	6,7
клубни + растения	Без обработки	7,8	7,9
	Текто	6,4	6,0
	Максим	6,7	4,8
Силк: растения	Без обработки	6,4	8,3
	Текто	6,5	6,7
	Максим	6,3	5,7

А. А. МОЛЯВКО, доктор с.-х. наук
Н. П. БОРИСОВА, А. В. МАРУХЛЕНКО, научные сотрудники
Брянская опытная станция по картофелю

План проведения тематических семинаров ООО «Семена «Гавриш» и НП НИИОЗГ на 2006 год

- | | |
|-----------------------|--|
| 20—23 марта | — «Агрохимическое обслуживание в защищенном грунте» |
| 22—25 мая | — «Защита растений в теплицах» |
| 25—29 сентября | — «Сорта и гибриды овощных культур для защищенного грунта и особенности их выращивания» |
| 8—21 октября | — Курсы повышения квалификации «Особенности технологии выращивания овощных культур в защищенном грунте в современных условиях» |
| 24 ноября | — «Сорта и гибриды овощных культур для оптовых покупателей» |

Кто возьмется изготовить?

Широкополосный посевной аппарат с активным рассеивателем семян

Проведение земельной реформы, формирование многоукладной экономики в аграрном секторе России существенно изменили структуру посевных площадей под овощными культурами, в частности, прошло то время, когда большую часть урожая моркови в стране производили в крупных специализированных овощеводческих хозяйствах.

В настоящее время более 95 % овощей выращивается на мелких садово-огородных участках и в приусадебных хозяйствах крестьян. В этих условиях специализированные высокопроизводительные технические средства для промышленного производства овощных культур оказываются невостребованными. К сожалению, прекратилось серийное изготовление новых машин для производства овощей на заводах страны. Не у дел оказались проектировщики, исследователи, изобретатели машин. Мы почувствовали эти перемены на себе. Наши многолетние поиски рациональных технических средств для уборки моркови завершились созданием морковуборочного комбайна и аппарата для отделения ботвы моркови на корню (Патенты РФ: № 2095960 и № 2128418), статьи о которых мы опубликовали в журнале «Картофель и овощи» (№№ 2—98; 4—99; 2—03). Однако они, к сожалению, производством не востребованы.

Следовательно, в сложившейся обстановке надо искать новые пути для механизации производственных процессов.

Для мелкоконтурных участков нужны малогабаритные, легкие, удобные в использовании технические средства.

В общем комплексе технологических операций по возделыванию овощных культур важное место занимает посев, так как своевременность и качество его проведения во многом определяют урожай культуры и величину последующих затрат труда на ее выращивание.

На огородах посев культур выполняют вручную. При этом применяют различные способы и примитивные устройства, облегчающие процесс и повышающие качество посева. Например, семена моркови приклеивают к бумажной ленте или перемешивают с различными сыпучими материалами, а также используют кисель определенной консистенции. Таким образом можно сеять морковь на небольших грядках. А если хозяин решил расширить посевные площади для получения товарной продукции? Как же сеять? В таком случае овощеводам может помочь посевной аппарат конструкции Ижевской ГСХА (Патент РФ № 2195101).

Основная задача посева — обеспечение оптимальной густоты стояния растений и равномерное распределение их по площади засеваемого участка. Основной недостаток обычного рядового сева — неравномерное распределение семян вдоль рядка. При этом из-за несовершенства высевочных аппаратов и низкой полевой всхожести семян моркови их высевают в значительно большем количестве, чем требуется, поэтому для нормального роста и развития растений всходы необходимо прореживать. При удалении всходов корневая система оставшихся растений повреждается, в результате чего нарушается рост и снижается продуктивность культуры.

Кроме того, при рядовом способе посева корнеплоды вырастают неоднородными, увеличивается количество недогонов и уродливых, что снижает выход стандартной продукции. Чтобы устранить этот существенный недостаток рядового посева, стали применять ленточные и полосные способы сева.

Свой выбор мы оставили за полосным посевом. Основное преимущество его по сравнению с рядовым посевом в том, что благодаря рассредоточенному размещению семян в полосе на единице площади можно выращивать большее количество растений и исключить ручную прорывку всходов.

Несмотря на явные преимущества полосной сев не находит широкого применения. Дело в том, что пассивные рассеиватели, выполненные в виде призм или клиньев разной конфигурации, размещенные под заделывающими лапами (ножами), в ограниченном пространстве имеют незначительную ширину рассеивания. При работе сеялки на склонах больше 3° поток семян значительно отклоняется влево и вправо (свободно падающие семена отскакивают от поверхности рассеивающей призмы).

На основе анализа известных конструктивных и технологических схем устройств для распределения и заделки семян и результатов, ранее выполненных теоретических и экспериментальных исследований, мы разработали малогабаритный посевной аппарат, содержащий в себе два новых устройства:

- высевочный аппарат мотылькового типа, создающий кольцевой активный слой семян, обеспечивающий устойчивое выталкивание малосыпучих семян через дозирующее устройство;

- активный рассеиватель семян маятникового типа.

В мотыльковом аппарате рабочая катушка образована лопастями, поставленными под углом $\alpha = 30-35^\circ$ к плоскости вращения, при этом смежные лопасти имеют наклон в разные стороны (рис. 1). Мотылькообразная катушка вращается в массе семян и лопастями выводит их из бункера через окно (отверстие) в его задней стенке. У такого высевочного аппарата отсутствуют отдельная коробка, холостая муфта, розетка, клапан, ворошитель-сводоразрушитель.

Особенность рабочего процесса мотылькообразного аппарата заключается в том, что при вращении катушки в

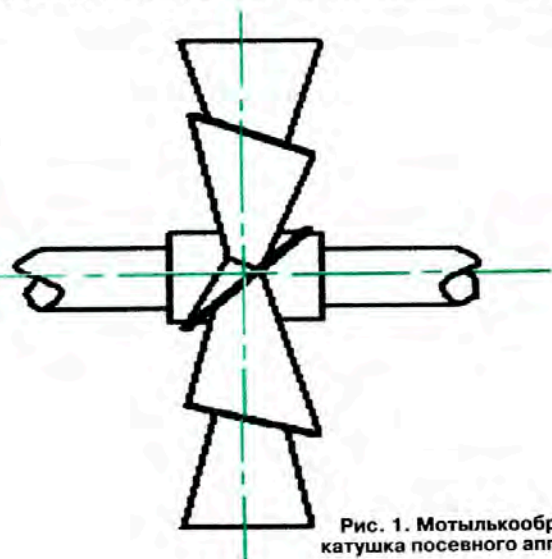


Рис. 1. Мотылькообразная катушка посевного аппарата



Рис. 2. Активный рассеиватель семян

семенной массе создается круговое движение слоя семян, располагающегося вблизи лопастей. Размеры кольцевого активного слоя выходят за габариты самой катушки как в радиальном, так и в осевом направлениях. Объем семян, высеваемых мотылькообразной катушкой за один ее оборот, определяется толщиной активного слоя у выходного отверстия и площадью последнего. Следовательно, норма высева семян у такого аппарата регулируется очень просто — изменением величины выходного отверстия путем изменения положения заслонки.

Поток семян под действием силы тяжести направляется на активный рассеиватель, представляющий собой пластину необходимой формы, совершающую в горизонтальной плоскости угловые колебания в пределах заданного сектора относительно неподвижной вертикальной оси, размещенной под бороздообразующим и заделывающим ножом (рис. 2).

В отличие от пассивных призматических рассеивателей, у которых качество распределения семян зависит главным образом от конфигурации отражающей поверхности, предлагаемое устройство имеет широкий диапазон возможностей для улучшения качества сева. В частности, более равномерное распределение семян можно обеспечить изменением формы, размеров и конструкции рассеивающего элемента; его можно выполнить в виде решетки, щетки, цилиндра, круга и др. Частота и амплитуда колебаний, от которых также зависит равномерность распределения семян, регулируется очень просто.

Остов посевного аппарата составляют две широкие параллельные полоски. Он опирается на два задних диска, снабженных ребрами, и переднее обрезающее колесо.



Рис. 3. Распределение растений по ячейкам при широкополосном посеве моркови

Трехточечная опора обеспечивает устойчивый ход аппарата и копирование рельефа поверхности почвы. Мотылькообразный высевочный аппарат и рассеиватель приводятся в движение посредством цепной передачи от вала дисков. Нож (размещенный под ним рассеиватель) с помощью стойки закреплен в средней части остова и может регулироваться по вертикали. Устройство имеет все сборочные единицы сеялки: бункер, высевочный аппарат, сошник, ходовые колеса. Следовательно, его можно использовать как автономно, так и в многорядном варианте. Навеска на общий несущий брус не представляет сложности.

Посевной аппарат снабжен перекидным маркером (слева направо и наоборот) и тяговой спицей. Тяговое сопротивление такого аппарата 14—17 кг. Его целесообразно использовать при посеве на площади до 1 га.

Весной 2005 г. этим посевным аппаратом на ручной тяге посеяли морковь и свеклу на трех приусадебных участках в разных местах и на одном — свеклу. Морковь сеяли с междурядьем 50 см, ширина полосы разброса семян составила 12—14 см. Распределение растений на площади определяли с помощью сетчатой рамки с ячейками 5х5 см. На рисунке 3 приведены отдельные фрагменты исследования. В результате обработки измеряемых величин получены такие показатели: средняя площадь питания растений — 15,27 см²; 78,4 % клеток со сторонами 5х5 см содержали 1—3 ростка моркови; на площади 11,4 % смежных клеток ростков не было.

Более равномерное распределение растений в полосе по сравнению с ленточным способом сева обеспечивает получение высокого процента стандартных корнеплодов, повышает товарность выращенного урожая.

Таким образом, в результате многолетних поисков и исследований разработан малогабаритный посевной аппарат, содержащий мотылькообразное высевочное устройство и активный рассеиватель маятникового типа.

Конструкция аппарата тщательно, до мелочей, отработана и надежно обеспечивает высев малосыпучих семян овощных культур на широкой полосе. Норма высева, ширина полосы рассеивания и глубина заделки семян легко регулируются.

Используя посевные аппараты с законченным технологическим циклом (модули), нетрудно составить сеялку для мотоблока, мини-трактора.

Л. М. МАКСИМОВ, П. Л. МАКСИМОВ, доктора техн. наук

И. А. ДЕРЮШЕВ, аспирант

Ижевская ГСХА

426018, г. Ижевск, ул. Кирова, 16.

Тел.: (341) 59-08-59, 22-39-22, 59-08-65

Сошник для посева корнеплодных культур на гребнях

Стабильность и величина урожая во многом определяются густотой стояния растений, а она зависит от нормы высева и полевой всхожести семян.

Для прорастания семян моркови требуется 7—8 дней. При этом влажность почвы в зоне их размещения должна быть на уровне 80—85 % НВ (наименьшей влагоемкости), а температура не ниже 20—22 °С. В природных условиях такие параметры в весенний период складываются крайне редко — или температуры не достает, или влажности не

хватает. Температура и влажность почвы — антагонисты. При повышении температуры влажность почвы снижается, а увеличение влажности влечет снижение температуры. В Нечерноземной зоне РФ посевы моркови в период всходов чаще страдают от недостатка влаги, чем от ее избытка.

Анализируя погодные условия в мае за последние 10 лет (1995—2004 гг.), мы установили, что в 1997, 1999, 2000, 2002, 2003 гг. осадков выпало значительно меньше среднемо-

Сумма осадков и среднесуточная температура воздуха в Московской области за 1995–2004 гг.

Год	Месяц	Сумма осадков, мм		Среднесуточная температура воздуха, °С	
		текущего периода	средне-многолет-няя	текущего периода	средне-многолет-няя
1995	май	51,5	50,0	15,1	11,8
	июнь	34,3	65,0	20,1	15,4
1996	май	67,4	50,0	—	11,8
	июнь	97,6	65,0	—	15,4
1997	май	32,3	50,0	11,8	11,8
	июнь	61,5	65,0	18,5	15,4
1998	май	68,5	50,0	13,0	11,8
	июнь	96	65,0	19,5	15,4
1999	май	5,7	50,0	—	11,8
	июнь	46,2	65,0	—	15,4
2000	май	10,6	50,0	11,1	11,8
	июнь	138,0	65,0	16,8	15,4
2001	май	94,9	50,0	12,3	11,8
	июнь	82,1	65,0	17,2	15,4
2002	май	7,6	50,0	—	11,8
	июнь	42,4	65,0	—	15,4
2003	май	30,7	50,0	16,4	11,8
	июнь	59,1	65,0	13,8	15,4
2004	май	47,2	50,0	12,8	11,8
	июнь	62,5	65,0	16,5	15,4

голетней величины, которая составляла в мае 50, а в июне 65 мм (табл.). В 2000 г. май был сухим, а июнь отличался ливневыми дождями (138 мм). В эти годы во многих хозяйствах возникли трудности с получением всходов корнеплодных культур. Полив существующими дождевальными машинами привел к образованию на полях почвенной корки, что вызвало удушение проростков. Особенно сложно было получить всходы на гребнях. При отсутствии осадков и поливов верхний 5-сантиметровый слой почвы высыхает до состояния гигроскопической влажности. Для минеральных аллювиальных почв Быковского расширения поймы р. Москв. это составляет 5–5,5 % на абсолютно сухую почву. Влага становится недоступной корням, и проростки моркови погибают из-за недостатка ее, как это было в 2000 г.

Сотрудники ВНИИО задались целью разработать приемы агротехники, максимально снижающие неблагоприятные воздействия погодных условий на прорастание семян, чтобы обеспечить их устойчивую полевую всхожесть, без чего невозможно планировать густоту стояния растений и правильно рассчитать норму высева семян. Коэффициент полевой всхожести семян моркови, который присутствует в формуле расчета, варьирует в довольно широком диапазоне (от 15 до 95 % лабораторной всхожести), и главная причина такого варьирования — погодные условия, которые трудно прогнозировать.

Для определения влияния глубины заделки семян моркови на их полевую всхожесть в 2001 г. были заложены модельные опыты. С помощью специальных шаблонов делали посевные бороздки глубиной 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5 и 7 см и в них высевали вручную строго определенное, одинаковое для всех вариантов опыта количество семян одной партии. Их заделывали почвой, которую вынули из посевной бороздки. Главная цель этих исследований — разместить семена во влажном слое почвы и не снизить их полевую всхожесть. По нашим наблюдениям, относительная стабилизация влажности почвы начинается с 5-сантиметровой глубины, поэтому и семена должны находиться на этом уровне. Нас интересовал главный вопрос — хватит ли запасов питательных веществ семенам, чтобы проросток преодолел сопротивление почвы? Результаты превзошли ожидания. На дневную поверхность проростков пробилось (в расчете от всхожих семян), %: с глубины 0,5 и 7 см — 15 %, с глубины 2–4 см на гребнях — 60 %; с глубины 2–3 см на ровной поверхности — 70 %. Промежуточное положение по количеству всходов занимали глубины посева меньше 3 см и больше 4 см. С глубины посева 2 см взошло около 40 % семян.

Работы по совершенствованию технологии получения гарантированных всходов корнеплодных культур привели к разработке способа посева на гребнях, сочетающего в себе глубокий посев и мелкую заделку семян. На гребне делают бороздку глубиной 4–5 см, на дно ее высевают семена и прикапывают их каточком, который усиливает контакт семян с почвой и выравнивает их по глубине. Семена заделывают влажной почвой, осыпавшейся с боков бороздки. При таком способе проростки не затрачивают лишнюю энергию на пробивание плотной покровной почвы, всходы появляются дружно. В течение четырех лет мы не наблюдали ярусности всходов и растянутости периода их появления. Полевая всхожесть семян при этом способе посева стабильно держится на уровне 70–75 % от лабораторной. Рыхлый слой почвы над семенами сравнительно устойчив к образованию почвенной корки, хорошо аккумулирует влагу и способствует дружному прорастанию семян. Как показали исследования 2001–2004 гг., этот способ приемлем для посева моркови и столовой свеклы. Несмотря на различия в погодных условиях, получен стабильный результат полевой всхожести моркови.

Для осуществления предложенного способа посева корнеплодных культур **во ВНИИО разработан и изготовлен сошник**, который устанавливается на серийную секцию от овощной сеялки СУПО-6. Сошник представляет собой распашник с острым углом вхождения, между щеками которого размещен подпружиненный вдавливающий каток. Семена по семяпроводу поступают на призматический делитель, который распределяет их по всей ширине посевной бороздки. Следующий за вдавливающим катком прикапывающий каток шире, он движется по кромке посевной бороздки, уплотняя ее. Осыпавшаяся с кромки почва слегка присыпает семена. Глубина посева семян устанавливается перемещением сошника относительно опорно-прикапывающих колес посевной секции.

Экспериментальный сошник в отличие от серийного двухстрочного дискового сошника не разрушает полотно гребня, надежно выполняет технологический процесс. Этот способ посева на гребнях и устройство для его выполнения запатентованы. Авторы — С. С. Литвинов, Н. Ф. Ермаков, В. С. Голубович, А. В. Поляков. В разработке этого способа посева на гребнях непосредственное участие принимали старший научный сотрудник отдела технологий ВНИИО А. А. Емельянов и Т. А. Новикова.

При выращивании корнеплодных культур на гребнях семена следует высевать глубже, чем при возделывании их на ровной поверхности. Так, в 2001 г. при посеве моркови на глубину 1 см на гребнях полевая всхожесть была 34 %, на ровной поверхности — 55 %. Увеличение глубины заделки семян на ровной поверхности до 3 см повысило всхожесть до 60 %. Мульчирование посевных рядков влажными опилками слоем 1,5 см существенно повышает полевую всхожесть семян корнеплодных культур. Хорошие и стабильные результаты полевой всхожести (70–75 %) дает укрытие рядков сразу после посева водонепроницаемой пленкой типа лутрасил. Но следует помнить, что укрытие может дать отрицательный эффект, если к моменту посева почва сильно пересохла и длительное время отсутствуют осадки или полив.

Наиболее благоприятным для получения хороших всходов был 2004 г. Из-за часто выпадающих дождей малой интенсивности верхний слой почвы был во влажном состоянии и плотная почвенная корка не образовывалась. Опасения возможности заиливания посевной бороздки при глубоком посеве (3–4 см) не оправдались. Морковь и столовая свекла, посеянные экспериментальным сошником, взошли на три дня раньше, чем посеянные серийным двухстрочным дисковым сошником.

Н. Ф. ЕРМАКОВ, кандидат с.-х. наук,
ведущий научный сотрудник отдела технологий
ВНИИО

Новые экономические отношения требуют новых подходов

Соблюдайте фитосанитарные регламенты и анализируйте окупаемость затрат на защитные мероприятия

В условиях современного реформирования АПК многие службы постепенно тоже реформируются, перераспределяя и оптимизируя свои функции согласно новым экономическим условиям. Защита растений всегда была и остается особой сферой деятельности. Она отличается многообразием и сложностью возложенных на нее функций.

Согласно Закону «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» вопросы защиты растений (фитосанитарные мероприятия) рассматриваются вместе с основными систематическими проводимыми мероприятиями, от которых зависит плодородие почв.

В соответствии с этим Законом все производители сельскохозяйственной продукции независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности обязаны:

- соблюдать государственные нормы (стандарты, нормативы, правила, регламенты) при проведении мероприятий по защите растений;
- представлять в установленном порядке сведения об использовании пестицидов;
- содействовать проведению фитосанитарных обследований земель сельскохозяйственного назначения.

В новых экономических условиях с появлением новых категорий сельхозпроизводителей и землепользователей роль защиты растений заметно возросла. В Законе предусмотрены меры пресечения за нарушение правил, установленных для борьбы с болезнями, вредителями и сорняками, особенно приведшие к тяжким последствиям, к которым в данном случае относятся: эпифитотии, охватывающие посевы одной или ряда культур в регионе; выведение из оборота сельскохозяйственных земель, используемых для растениеводства; нанесение имущественного ущерба в связи с затратами на ликвидацию последствий заражения растений болезнями и вредителями.

Хочу обратить ваше внимание на нарушение регламентов и правил, которые вам обходятся в «копеечку», пока без штрафов и издержек за те последствия, которые я уже перечислила.

Проанализировав работу, проведенную по защите растений различными сельскохозяйственными предприятиями нашего района в 2005 г., мы увидели разницу в натуральном и стоимостном выражении у тех, кто работал по правилам и без правил.

Для анализа были выбраны хозяйства, имеющие средние и хорошие показатели, а также типичные условия для ведения аграрного бизнеса. Мы анализировали химзащитные мероприятия по всем культурам, но наиболее наглядно все видно на картофеле.

В целом структура затрат на применение средств защиты этой культуры складывается следующим образом (в %): на протравители — 10—15, инсектициды — 5—7, гербициды — 20—25, фунгициды — 50—70.

Поскольку фунгициды играют очень важную роль и в сохранении урожая картофеля, и в повышении его качества, то мы проанализировали затраты на проведение мероприятий по защите этой культуры от фитофтороза. В 2005 г. хозяйства района провели от 4 до 13 обработок против фитофтороза. Средняя длина вегетационного периода от всходов до уборки у самого позднего сорта картофеля, возделываемого в нашем районе, составляет 94—98 дней. Системные препараты действуют 10—14 дней, контактные

препараты — 7—8 дней. Сигнализационное сообщение об угрозе проявления заболевания было подано 16 июня. С этого момента до 1 сентября прошло 74 дня, то есть фактически в некоторых хозяйствах опрыскивания проводили каждые 5 дней независимо ни от погодных условий, ни от типа действия препарата (системный или контактный).

При дальнейшем рассмотрении всего комплекса мероприятий мы получили следующие данные. Хозяйства, в которых урожай был более 36 т/га, затраты на применение фунгицидов составили 94,5 \$/га и за сезон было сделано 5 обработок; хозяйства с урожаем картофеля более 26 т/га затратили на внесение фунгицидов 158 \$/га; хозяйства, в которых урожай был более 24 т/га, затратили 228 \$/га и провели 8—9 обработок; а хозяйства с урожаем на уровне 23 т/га затратили на защиту 1 га посадок картофеля от фитофтороза 394,5 \$/га и выполнили 12—13 обработок.

Таким образом затраты идут по нарастающей, а урожай — по убывающей.

Эти примеры показывают, что у нас есть резервы, что необходимо снизить пестицидную нагрузку на единицу площади и что при таком развитии событий через какое-то время вопросы могут появиться у экологов, у сельскохозяйственного надзора и у других служб. Учитывая данные

**Фирма ООО АПК «Агро Эко Сайенс»
при Коломенской СтЗР**

**открыла
Центр
научно-технической поддержки
предприятий АПК**

Специалисты Центра могут помочь:

- подготовить экономическое обоснование химзащитных работ для ваших технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- разработать логические схемы проведения химзащитных работ для ваших конкретных условий;
- провести обучение специалистов, чтобы они могли самостоятельно оценить логику и экономику химзащитных мероприятий;
- оказать консультационную помощь в течение всего сезона.

Адрес: 140400 Московская обл., г. Коломна,
ул. Октябрьской революции,
168 Б. Тел./факс: 8 496 61 259 74.

прогноза, можно регулировать затраты, помня о конечной цели вашего агробизнеса — о прибыли.

Каждый из используемых пестицидов имеет свои регламенты, свои характеристики. Если сказано, что действие препарата заканчивается через 14 дней, так и составлять защитные мероприятия необходимо на основе этих данных.

Есть еще ряд интересных фактов, которые прямо или косвенно влияют на экономику производства картофеля. К ним я бы хотела отнести организационные мероприятия или, если хотите, логистику выполнения защитных мероприятий.

Считается, что сжатые сроки выполнения отдельных работ — один из главных компонентов успешной технологии. Рассмотрим это правило на примере организации защитных мероприятий по борьбе с фитофторозом картофеля. С 2003 г. специалисты Коломенской станции защиты растений на основе методического и практического руководства под редакцией В. И. Черкашина и ряда других специалистов Всероссийского НИИ фитопатологии и, с легкой руки А. В. Филиппова, проводят фитосанитарный мониторинг и оценивают потери урожая.

В 2003 г. на модельном участке посадок картофеля площадью 4,7 га сорта Романо была рассчитана средняя суточная скорость нарастания вредоносности фитофторы, она составила 2,6 %, потери урожая достигли 40 %. Средний урожай картофеля на всем массиве был 26,2 т/га. На необработанном участке среднесуточные потери урожая составили 0,67 т/га, а за весь период 10,4 т/га (40 %) на сумму 2856 руб., то есть в пределах 100 \$ в расчете на 1 га. Эти

потери обусловлены отсутствием химзащитных мероприятий по борьбе с фитофторозом. Я привела эти данные для того, чтобы обратить ваше внимание на те потери, которые мы имеем при плохой логистике организации и проведения химзащитных работ.

Мы провели большую работу в течение ряда лет и знаем: в 2002 г., чтобы выполнить химзащитные мероприятия на всей посевной площади в районе потребовалось 16 дней при объективно необходимом времени на эту работу 4,3 рабочих дня, то есть организационные потери времени составили 11,7 дня. В 2003 г. всю посевную площадь обработали за 9 дней при необходимом времени 4,9 дня, то есть потери составили 4,1 дня. Имея расчеты по суточным потерям от фитофтороза, мы легко можем посчитать, что потеряли на всей площади посадок картофеля за эти четверо суток — 4591 т продукции из-за того, что не учли золотое правило успешной технологии — сжатые сроки выполнения защитных работ.

Сейчас наступило время новых экономических отношений в ведении аграрного бизнеса, в котором действует зависимость: цена — качество. Затраты должны быть адекватны запланированному урожаю, а стоимость сохраненного урожая превышать затраты.

Давайте вместе думать и считать, как грамотно и рационально организовать химическую защиту растений от сорняков, вредителей и болезней, чтобы избежать потери урожая и сохранить экологию.

Н. И. КОНОВАЛОВА,
начальник Коломенской СтЗР Московской области

Селекция и семеноводство

Особенности семеноводства листовой репы — кабуны

Среди новых овощных культур, интродуцированных в Россию, особый интерес представляет листовая репа — кабуна. Она наряду с листовой китайской капустой относится к скороспелым салатным культурам с укороченным вегетационным периодом — 22—25 дней.

Листовая репа кабуна, как и все салатные овощи, — ценный продукт питания. Это — источник витаминов, минеральных солей, микроэлементов, гормонов, ферментов, фитонцидов и других полезных веществ. Особенно много в ее салатных листьях аскорбиновой кислоты (60—15 мг%) и бета-каротина (10—15 мг%). Включение таких овощей в рацион питания делает его сбалансированным, повышает жизненный тонус организма, снижает уровень холестерина в крови, способствует профилактике и лечению многих болезней.

Генотипы листовой репы — кабуна, сформировавшиеся при коротком дне и повышенных температурах в южных широтах, в большинстве своем обладают склонностью к цветущести, если их возделывать при длинном дне. Селекционеры ВНИИССОК изучили обширную коллекцию этой культуры японского происхождения, где создано большое разнообразие листовых форм репы, относящихся к десяти разновидностям вида *Brassica gara L.* Однако широкое распространение в японском овощеводстве получили сорта разновидности комацуна (*yag, komatsuma Makino*) и куро-на (*form, kurona Makino*). Из образцов разновидности комацуна во ВНИИССОК получен селекционный материал, обладающий устойчивостью к преждевременному стеблеванию. На базе этого материала создан новый сорт, который в 2003 г. был включен в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, под названием **Сапфир**. Сорт получен из гибридной популяции Tohoku Nagumi с применением как традиционных методов отбора — по продуктивности, скороспелости, устойчивости к стеблеванию и болезням, так и нетрадиционных — холодоустойчивости по микрогаметофиту и спорофиту. Новая популяция отличается от исходной не только комплексом хозяйственно полезных признаков, но и выравненностью, адаптивностью и устойчивостью к осенним заморозкам.

Сорт листовой репы Сапфир можно использовать как зеленую культуру при возделывании в открытом и защи-

щенном грунте. Салатная зелень достигает потребительской спелости через 22—25 дней после появления массовых всходов. Растения этого сорта с цельными листьями темно-зеленой окраски, без опушения, с высоким содержанием аскорбиновой кислоты и бета-каротина в листьях, обладает относительной устойчивостью к накоплению нитратов.

Производство салатной зелени в условиях Центрально-го Нечерноземья возможно при выполнении особых требований, которые предъявляются к сортам листовой репы — кабуна. Они не только должны быть устойчивы к преждевременному стеблеванию, но и заканчивать в новых условиях весь цикл онтогенетического развития.

Семеноводство этой культуры может быть успешным при условии применения сортов, устойчивых к пониженному освещению в защищенном грунте, с коротким термопериодизмом при переходе от вегетационного периода онтогенеза к репродуктивному (не менее 20 и не более 35 сут), обеспечивающих за однолетний цикл развития высокую урожайность товарной зелени и семян. При этом оно имеет следующие особенности: однолетний цикл производства оригинальных и сортовых семян; использование защищенного грунта для получения стандартных маточников по типу рассадной культуры; 30-суточный период яровизации маточников при температуре 5—6 °C; постстрессовую «акклиматизацию» маточных растений в оптимальных условиях в течение 10 сут.

Маточки листовой репы получают в зимних остекленных или пленочных отапливаемых теплицах. При подготовке тепличного грунта под посев листовой репы вносят известкованный торф или перегной из расчета 1 м³ на 10—25 м² вместе с комплексными минеральными удобрениями (Кемира Универсал), иногда вносят одну Кемиру непосредственно в грядки с заделкой туков граблями. Семена перед посевом протравливают марганцовокислым калием. Посев проводят в первой-второй декадах марта во влажный субстрат под маркер по схеме 7x7 см по 2—3 семени в гнездо, глубина заделки их 1—2 см. Выход маточников с 1 м² составляет 80—100 шт. Для посадки семенников на 1 га с учетом страхового фонда (15 %) необходимо 600—700 м² площади защищенного грунта. Для про-

изводства семян элиты и суперэлиты используют суперэлитные семена, а для первой репродукции — элитные.

При появлении хорошо сформировавшихся семядольных листьев растения прореживают, оставляя в гнезде одно наиболее сильное. Работы по уходу за листовой репой в теплице: рыхления, прополки, поливы, регулирование микроклимата, борьба с вредителями и болезнями. Против белокрылки растения обрабатывают препаратом актара. При пониженной освещенности для предотвращения вытягивания растений температуру снижают до 12—15 °С. Если этого сделать нельзя, то проводят подсыпку смесью перегноя и дерновой земли. На хорошо заправленных удобрениями почвогрунтах листовую репу можно не подкармливать.

Для получения суперэлитных и элитных семян листовую репу убирают в середине апреля. На семенные цели отбирают растения с тремя-четырьмя хорошо сформировавшимися листьями, которые должны быть округло-овальной формы, темно-зеленой окраски, без признаков болезней и повреждений насекомыми. У отобранных растений обрезают часть листьев, оставляя формирующийся лист и черешки с 1/3 частью листа, а также осевой корешок длиной до 2 см. Подрезанные таким образом растения высаживают на грядки по схеме 4х4 см. Когда растения приживутся и тронутся в рост, температуру в теплице снижают до 5—6 °С на 30 сут.

Для выращивания семян первой репродукции используют элитные семена. В этом случае проводят прочистку, удаляя нетипичные для сорта растения, затем в теплице снижают температуру до нужных параметров. В условиях пониженных положительных температур (5—6 °С) в течение 30 сут при нарастающем дне все растения нормально проходят стадию яровизации и при высадке в поле или пленочную теплицу формируют высокорослые семенники.

Маточки после яровизации сразу высаживать в грунт нельзя, так как растения после такого мощного стресса несколько ослаблены и должны быть адаптированы к новым условиям среды в течение 10 сут. Как только растения «акклиматизируются», их высаживают по схеме 7х15—20 см с одновременным поливом. Высадку растений проводят в пленочной теплице вручную, в открытом грунте на плодородных участках — рассадопосадочной машиной СКН-6А, переоборудованной в 4-рядную, в агрегате с трактором МТЗ-80, МТЗ-82.

В последние годы рассаду большинства овощных культур получают по касетной технологии. Так как маточки листовой репы по своим размерам сходны с рассадой, их также можно выращивать в ячейках кассет. Кассета представляет собой пластмассовый ящик, имеющий форму усеченной пирамиды с ячейками, которых в кассете может быть от 228 до 308. Чем больше их в кассете, тем больше выход рассады. Однако выращивать стандартные маточки в ячейках малого объема сложнее: площадь питания у растений меньше, их надо поливать, подкармливать. Поэтому лучше использовать кассеты с 228 ячейками.

Кассетная технология имеет массу преимуществ перед традиционной. Для прогревания почвосмеси требуется меньше энергии, чем для прогревания грунта теплицы. С 1 м² можно получить почти в 3 раза больше маточников. Кассеты удобны в работе и экономичны: не требуется пересадка маточников, резко сокращаются затраты труда на перенос кассет, а расход семян уменьшается в 2 раза.

Кассетная технология позволяет регулировать рост растений. Малый объем площади питания не позволяет маточникам перерасти в случае, если погодные условия задерживают выход в поле. При выращивании маточников в кассетах можно приостановить рост и держать растения в таком состоянии до месяца.

При кассетном способе получения маточников листовой репы многие операции можно механизировать, что значительно снижает производственные затраты. Посадку рассады, выращенной в кассетах, проводят специальными рассадопосадочными машинами.

В. А. СТЕПАНОВ
ВНИИССОК

К четвертой странице обложки

Компания Агропак®

Поставщик СЕТОК
для овощей на территории России.

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

Основные направления деятельности компании:

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

СЕТКА-МЕШОК

СЕТКА-РУКАВ

всех цветов и размеров

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ для автоматических машин

ЭТИКЕТКИ, ПРОВОЛОКА, ЛЕНТЫ

Специалисты компании АГРОПАК®
по желанию клиента:

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

МОСКВА

Агропак®

117647, ул. Профсоюзная, 125

Тел./факс: (495) 926-9660

(495) 926-13-47/51/64

(495) 775-1683

e-mail: moscow@agropak.msk.ru

www.agropak.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Агропак®

191119, наб. Обводного канала, 93А

МДЦ «Нептун»

Тел.: (812) 331-8858

Факс: (812) 331-8859

e-mail: agropak@agropak.ru

www.agropak.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

Агропак®

620141, ул. Завокзальная, д. 5

Тел./факс: (343) 379-23-60

e-mail: ost@agropak.ru

www.agropak.ru