

СОДЕРЖАНИЕ

Полнее реализовать приоритетный национальный проект «Развитие АПК»
Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств и их кредитование

ОВОЩЕВОДСТВО

Проблема требует решения

Самодуров В.Н., Грушанин А.И., Есаулова Л.В. Овощеводству Кубани нужна помощь и поддержка К 75-летию Плодоовощного института им. И.В. Мичурина - Мичуринского государственного аграрного университета

Мешков А.В., Соломатин М.И. Мичуринская школа овощеводов
Соломатин М.И., Родионов В.К., Бухаров А.Ф., Сычева С.В., Бухарова А.Р. Сортовые ресурсы томата для открытого грунта Центрального Черноземья

Кузнецов Ю.В. Вынос питательных веществ томатом зависит от водного режима почвы

Ларина М.В., Зеленков В.Н. Пряно-ароматические растения помогают улучшить вкус и обогатить пищу минеральными солями
Коленченко А.В., Биткова Н.П. Скороспелые салатные культуры для Амурской области

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Бутов А.В. Правильная агротехника сохраняет плодородие почвы и обеспечивает высокий урожай

Островки фермерского опыта

Еркин А.В. Фермерское хозяйство Виктора Петухова

МЕХАНИЗАЦИЯ

Кто возьмется изготовить?

Максимов Л.М., Максимов П.Л., Максимов Л.Л. Комбайн для уборки моркови

Боричев С.Н. Результаты испытаний усовершенствованного картофелеуборочного комбайна КПК-2СТ

Для конструкторов и умельцев

Алатырев С.С., Григорьев А.О. Новое копирующее устройство для капустоуборочных машин

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Деревщюков С.Н., Журавкова Г.П. Бобовые культуры: селекция и особенности агротехники

Паркина О.В. Оценка коллекции и создание исходного материала овощной фасоли для условий Сибири

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Деренко Т. Эффективная система защиты картофеля от фитофтороза в течение всей вегетации

Лазарев А.М. Сосудистый бактериоз - вредоносная болезнь капусты

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Литвинов Станислав Степанович

Бутов Алексей Владимирович

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ №5 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
Компьютерная верстка:
Д.В. Рыжкин

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

Actualization of priority national project of Russian Federation "Development of agriculture"

Private farms development and lending of farmers

VEGETABLE FARMING

The problem must have decision

Samodurov V.N., Grushanin A.I., Esaulova L.V. Vegetable farming in Kuban' region needs encouragement 75 anniversary of the Horticulture Institute named after I.V. Michurin Michurinsk State Agrarian University

Meshkov A.V., Solomatin M.I. Vegetables farming academe in Michurinsk city

Solomatin M.I., Rodionov B.K., Buharov A.F., Sycheva S.V., Buharova A.R. Tomato cultivars assortment for the open field in Central Chernozem region of Russia

Kuznetsov Yu.V. Nutrition of tomato plants depends on water management of the soil

Larina M.V., Zelenkov V.N. Aromatic herbs enrich the food with mineral elements and make it tasty
Коленченко А.В., Биткова Н.П. Скороспелые салатные культуры для Амурской области

POTATO FARMING

Butov A.V. Correct agrotechnology preserve fertility of the soil and conduce to high yields

Islands of farmers success

Erkin A.V. Victor Petuhov's success farm

MECHANIZATION

Who is ready to produce?

Maksimov L.M., Maksimov P.L., Maksimov L.L. Who is ready to produce combine harvester for carrot?

Borichev S.N. Strait testing results of elaborate combine harvester for potato KПК-2СТ

For constructors and do-it-yourselfers

Alatyrev S.S., Grigor'ev A. O. New slave adapter for cabbage's machine harvester

BREEDING AND SEED BREEDING

Derevshukov S.N., Zharavkova G.P. Legume crops: breeding and growing peculiarities

Parkina O.V. Estimation of plant's diversity and breeding of bean's varieties for Siberia

PLANT PROTECTION

Derenko T. The effective system of potato's plants protection against phytophthora during the whole vegetation

Lasarev A.M. Vascular bacteriosis — dangerous disease of the cabbage

OUR JUBILEES

Litvinov S.S.

Butov A.V.

Цель приоритетного проекта «Развитие АПК» - создание технологичного, эффективного, конкурентоспособного агропромышленного комплекса и повышение уровня жизни населения.

Одно из основных направлений реализации этого проекта - стимулирование организации и развития малых форм хозяйствования, которое предусматривает расширение кредитной кооперации и создание снабженческо-сбытовых структур, предприятий по переработке продукции, производимой ЛПХ и КФК, льготное кредитование этих хозяйств. Главным оператором по исполнению финансовых операций проекта «Развитие АПК» Правительством определен Россельхозбанк.

Редакция получает письма от читателей, в которых они просят проконсультировать их по вопросам организации крестьянских (фермерских) хозяйств и их кредитования.

Откликаясь на эти просьбы, мы публикуем ответы на вопросы, подготовленные специалистами Россельхозбанка в рамках его участия в реализации Национального проекта «Развитие АПК».

Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств и их кредитование

Каковы принципы создания крестьянских (фермерских) хозяйств?

Крестьянское (фермерское) хозяйство (КФХ) представляет собой объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию с.-х. продукции), основанную на их личном участии.

Граждане, изъявившие желание создать КФХ, заключают между собой соглашение, в котором содержатся сведения о членах хозяйства, признании главой одного из указанных членов, полномочиях этого главы и порядке управления хозяйством, правах и обязанностях членов хозяйства, порядке их принятия и выхода, формировании и последующем использовании общего имущества, распределении полученной продукции и доходов. В случае создания КФХ одним гражданином заключение соглашения не требуется.

Каким законом определены экономические и социальные основы создания и деятельности КФХ?

Правовые, экономические и социальные основы создания и деятельности КФХ определены в Федеральном законе от 11.06.2003 г. № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве».

Когда крестьянское (фермерское) хозяйство считается созданным и в каких формах может существовать?

КФХ является созданным со дня государственной регистрации. Постановлением Правительства РФ от 16.10.2003 г. № 630 установлено, что государственная регистрация КФХ осуществляется в порядке, установленном для государственной регистрации физических лиц в качестве индивидуальных предпринимателей налоговыми органами в соответствии с действующим законодательством.

Вместе с тем, могут функционировать КФХ, созданные как юридические лица в соответствии с ранее действующим Законом РСФСР от 22.11.1990 г. № 3-348-1 «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», которые вправе сохранить статус юридического лица на период до 01.01.2010 г. Нормы Федерального Закона от 11.06.2003 г. № 74-ФЗ на эти хозяйства распространяются поскольку иное не вытекает из других действующих в отношении них законодательно-

нормативных актов или ранее сложившейся практики правонарушений.

К предпринимательской деятельности фермерского хозяйства, осуществляемой без образования юридического лица, применяются правила гражданского законодательства, которые регулируют деятельность юридических лиц, являющихся коммерческими организациями.

В какой форме могут быть предоставлены денежные средства крестьянским (фермерским) хозяйствам?

Предоставление денежных средств может осуществляться как в виде разовых кредитов, так и в виде кредитных линий.

Какие кредитные продукты могут быть предложены Банком крестьянским (фермерским) хозяйствам?

В целях обновления парка с.-х. машин путем приобретения новой отечественной или импортной техники и оборудования КФХ могут кредитоваться в рамках действующей целевой программы «Кредит под залог приобретаемой техники и (или) оборудования»:

Срок предоставления кредитов — до 5 лет, с льготным периодом по погашению основной суммы кредита до 12 месяцев с даты выдачи первого транша кредита. Уплата процентов по кредиту проводится ежемесячно или ежеквартально.

Сумма кредита может составлять: не более 90% стоимости закупаемой самоходной техники, подлежащей регистрации в органах Гостехнадзора или ГИБДД; не более 70% стоимости закупаемой прицепной (навесной) техники, не регистрируемой в органах Гостехнадзора; не более 80% стоимости закупаемого оборудования для приемных пунктов молока, мобильных доильных установок; не более 60% стоимости закупаемого зерноочистительного и птицеводческого оборудования; не более 70% стоимости закупаемых доильных залов.

Оставшаяся часть стоимости закупаемой техники и оборудования оплачивается заемщиком в виде: аванса из собственных средств; аванса из кредитных средств Банка с предоставлением залогового обеспечения; аванса из средств бюджетов регионов или местных администраций; платежа с отсрочкой до 12 месяцев, предоставленной продавцом; комбинации вариантов, указанных выше.

Погашение основной суммы кредита проводится, как правило, равными частями ежемесячно или ежеквартально.

Обеспечением предоставляемого кредита является залог закупаемой за счет кредитных средств техники и (или) оборудования, которые при этом в обязательном порядке должны быть застрахованы в пользу залогодателя в аккредитованной при ОАО «Россельхозбанк» страховой компании. При уплате упомянутого выше аванса иного обеспечения по кредиту не требуется.

Страхование закупаемой техники и (или) оборудования осуществляется на период, превышающий на 30 (тридцать) календарных дней срок действия кредитного договора (договора об открытии кредитной линии). Страховая премия уплачивается единовременно или ежегодно.

При необходимости приобретения племенного молодняка с.-х. животных предоставление денежных средств **может осуществляться на условиях целевой программы «Кредит на приобретение племенного молодняка с.-х. животных под ее залог».**

Срок предоставления кредитов — до 5 лет, с льготным периодом по погашению основной суммы кредита до 24 месяцев с даты выдачи кредита. Уплату процентов по кредиту проводят ежемесячно или ежеквартально. Сумма кредита должна составлять не более 80% от договорной (контрактной) стоимости закупаемого племенного молодняка животных. Оставшаяся часть стоимости закупаемого племенного молодняка оплачивается заемщиком в виде авансового платежа из собственных источников и (или) за счет кредита Банка, обеспеченного залогом. Обеспечением предоставляемого кредита является залог приобретаемого за счет кредитных средств племенного молодняка животных, который при этом должен быть в обязательном порядке застрахован в пользу залогодателя в аккредитованной при Банке страховой компании. При уплате упомянутого выше аванса иного обеспечения по кредиту не требуется. Страхование закупаемого племенного молодняка осуществляется на период, превышающий на 30 (тридцать) календарных дней срок действия кредитного договора. Страховая премия уплачивается единовременно или ежегодно — по выбору заемщика.

Влияет ли размер кредита на требования, предъявляемые Банком при рассмотрении кредитной заявки?

Временный порядок кредитования ОАО «Россельхозбанк» субъектов малого предпринимательства в АПК определяет условия и особенности предоставления кредитов КФХ на сумму, не превышающую 3 млн. руб., и срок не более 5 лет по **упрощенной схеме** при соответствии Заемщика следующим требованиям:

- осуществление финансово-хозяйственной деятельности в течение не менее 6 месяцев;
- отсутствие убытков по результатам финансово-хозяйственной деятельности за последний финансовый год и последнюю отчетную дату. При сезонном характере деятельности допускается наличие убытка по результатам деятельности за 1, 2 и 3 кварталы;
- отсутствие аффилированности с Банком;
- предназначение кредита на расширение производства, приобретение и модернизацию основных средств, внедрение новых технологий, пополнение оборотных средств;
- наличие обеспечения: залога недвижимости, товарно-материальных ценностей, автотранспорта, иного ликвидного имущества, банковские гарантии, поручительства и иные формы обеспечения, которое может предоставляться как самим заемщиком, так и третьими лицами.

Распространяются ли правила предоставления субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по займам из федерального бюджета

на крестьянские (фермерские) хозяйства?

В рамках постановлений Правительства Российской Федерации на КФХ распространяются правила предоставления субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по займам из федерального бюджета. Субсидии направляются бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным КФХ:

- на приобретение ГСМ, запасных частей и материалов для ремонта сельскохозяйственной техники, минеральных удобрений, средств защиты растений, кормов, ветеринарных препаратов и других материальных ресурсов для проведения сезонных работ по перечню, утверждаемому МСХ РФ Российской Федерации, на покупку молодняка скота и птицы, а также на уплату страховых взносов при страховании урожая с.-х. культур;
- по инвестиционным кредитам сроком до 3 лет по перечню направлений кредитов, утвержденных МСХ;
- по инвестиционным кредитам сроком до 5 лет, в том числе на закупку всех видов с.-х. техники отечественного производства и племенного скота, закладку многолетних насаждений и виноградников, строительство и реконструкцию животноводческих комплексов и предприятий по переработке льна и льноволокна;
- по инвестиционным кредитам сроком до 8 лет на строительство, реконструкцию и модернизацию животноводческих комплексов (ферм).

Субсидии предоставляются заемщикам из бюджетов субъектов РФ ежемесячно в размере 95% от затрат на уплату процентов, но не более 95% от ставки рефинансирования (учетной ставки) Центрального банка РФ, действующей на дату предоставления кредита, при условии своевременного погашения кредита и уплаты заемщиком процентов, начисленных в соответствии с кредитными договорами, заключенными с банками.

Для получения субсидии КФХ представляет:

- расчет размера субсидии, документы, подтверждающие своевременную уплату начисленных по кредиту процентов, справку налогового органа об отсутствии у заемщика просроченной (более 3 месяцев) задолженности по налоговым и иным обязательным платежам — ежеквартально;
- заверенные руководителем Заемщика и банком копии платежных поручений, подтверждающих целевое использование кредита, — по мере использования кредита.

Какие документы необходимо представить крестьянскому (фермерскому) хозяйству для получения кредита?

Перечень необходимых документов, представляемых клиентом на этапе первоначального рассмотрения заявки, можно получить в любом из региональных филиалов или дополнительных офисов Банка, а также на WEB -сайте ОАО «Россельхозбанк» (<http://www.rshb.ru>).

Для индивидуальных предпринимателей это:

- копия свидетельства о государственной регистрации; копия соглашения о создании КФК*;
- копия свидетельства о постановке на учет в налоговом органе*;
- копия лицензии на осуществление предпринимательской деятельности с указанием срока функционирования*;
- ксерокопия паспорта, удостоверяющая личность заемщика*;
- нотариально заверенные карточки с образцами подписей и оттиска печати по установленной форме*;
- копия лицензии на осуществление отдельных видов деятельности (если имеется)*;
- копия декларации о полученных доходах, заверенная налоговым органом, за последний отчетный год и последний отчетный период;
- справку из налогового органа о задолженности

перед бюджетом на текущую дату;

- данные о произведенных расходах и полученных доходах с расшифровкой в разрезе основных статей, отраженные в зависимости от ведения учета в Ведомости финансовых результатов (форма № 5-кх), в Книге учета и отчетности о финансовых результатах доходов и расходов и хозяйственных операций индивидуального предпринимателя;

- выписка о движении средств по расчетным счетам за последние 12 месяцев, заверенная банками (из всех банков, где имелись обороты);

- справка о наличии или отсутствии картотеки № 2 и ссудной задолженности из обслуживающих банков (по каждому);

- копии документов, подтверждающие права собственности на предметы залога, право хозяйственного ведения или право аренды;

- договоры аренды или правоустанавливающие документы на объекты, арендуемые предпринимателем (КФХ) или принадлежащие ему.

При среднесрочном (долгосрочном) кредитовании необходимо технико-экономическое обоснование кредитного проекта.

Для юридических лиц:

- копии учредительных и уставных документов со всеми изменениями и дополнениями, подтверждающих правоспособность клиента, заверенные нотариально или органом, зарегистрировавшим документ: устав, учредительный договор, свидетельство о государственной регистрации *;

- протокол о назначении директора и приказ о назначении главного бухгалтера; трудовой договор (в случаях, установленных законодательством) с руководителем организации в части срока, полномочий, прав и обязанностей (ксерокопии, заверенные печатью организации) *;

- выписка из ЕГРЮЛ, содержащая сведения о внесении изменений в учредительные документы юридического лица на текущую дату;

- свидетельство о внесении изменений в учредительные документы;

- копия лицензии на осуществление отдельных видов деятельности (если имеется) *;

- нотариально заверенные карточки с образцами подписей и оттиска печати по установленной форме *;

- ксерокопии паспортов удостоверяющих личность директора, главного бухгалтера *;

- бухгалтерский баланс (форма № 1), отчет о прибылях и убытках (форма № 2) за последний заверенный год и последний отчетный период с отметкой налогового органа или налоговую декларацию по единому налогу или налоговую декларацию по единому налогу на вмененный доход, заверенную налоговым органом, и книгу учета доходов и расходов для организаций, применяющих упрощенную систему налогообложения, учета и отчетности;

- выписка о движении средств по расчетным счетам за последние 12 месяцев, заверенная банками (из всех банков, где имелись обороты);

- справка о наличии или отсутствии картотеки № 2 и ссудной задолженности из обслуживающих банков (по каждому);

- справка из налогового органа о задолженности перед бюджетом всех уровней и внебюджетными фондами на текущую дату (при наличии реструктуризации просроченной задолженности представить документы, подтверждающие такую реструктуризацию, включение в план финансового оздоровления);

- список основных средств; копии документов, подтверждающих право собственности на основные средства;

- копии документов, подтверждающие права собственности на предметы залога, право хозяйственного ведения или право аренды.

Полный пакет документов предоставляется клиентом, который не имеет расчетного счета в Банке, при первичном получении кредита.

*** Представление этих документов заемщиками, имеющими расчетный счет и кредитную историю в Банке, не требуется при условии наличия таких документов в кредитном деле.**

Выступая на совещании о ходе сезонных полевых с.-х. работ и реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в Ставропольском крае, министр сельского хозяйства РФ **А.В. Гордеев** сообщил, что Минсельхоз достиг договоренности с банковскими структурами о выделении кредитов малым предприятиям агробизнеса без залога, но под письменные гарантии местной администрации.

По материалам пресс-службы Минсельхоза России

Необходимо создавать и развивать сельскохозяйственные потребительские кооперативы

Задача стимулирования развития и роста эффективности субъектов малого предпринимательства в сельской местности, а также личных подсобных хозяйств не может быть выполнена без решения проблем продвижения создаваемой ими продукции на региональные и межрегиональные рынки, а также материально-техническое обеспечение с.-х. производства, что, в свою очередь вызывает потребность в создании и развитии системы с.-х. потребительских кооперативов, осуществляющих перерабатывающие, снабженческо-сбытовые и обслуживающие функции.

По данным статистического учета, на 01.05.2005 г. в стране насчитывалось немногим более 700 с.-х. потребительских

кооперативов, что почти в 30 раз меньше числа действующих производственных кооперативов; при этом в 16 субъектах Российской Федерации они представлены 1-2 кооперативами, а в 20 - вовсе отсутствуют.

Для построения эффективно действующей системы с.-х. потребительских кооперативов существуют два пути - создание с «нуля» и развитие действующих с.-х. потребительских кооперативов. Для реализации каждого из них необходимы: инициатива «снизу», организационные усилия со стороны сельских муниципальных образований, администрации субъектов Российской Федерации и финансово-кредитное обеспечение деятельности кооперативов.

Овощеводству Кубани нужна помощь и поддержка

Краснодарский край - крупнейший регион по производству овощных культур. Ежегодно здесь производится 450-490 тыс.т. овощей в открытом грунте.

Кризис в АПК не обошел стороной и эту отрасль. Анализ экономического состояния овощеводства края позволяет оценить его как предельно кризисное. Это подтверждается данными краевого комитета государственной статистики по основным параметрам развития овощеводства за период 1990-2004 гг. За годы реформ эта отрасль края претерпела кардинальные изменения. Продолжается наметившееся с начала 90-х годов уменьшение посевных площадей овощных культур. Во всех категориях хозяйств края они сократились с 71,7 до 63,1 тыс. га. Из-за сокращения площадей и снижения урожайности (с 13 до 7,8 т/га) валовой сбор овощей в 2004 г. составил всего 493,5 тыс. т, что в 1,9 раза меньше по сравнению с 1990 г. (табл.1). За этот период производство овощей в крупных специализированных хозяйствах сократилось в 4,5-6,4 раза, произошел переход от промышленных высокомеханизированных технологий к элементарным экстенсивным способам выращивания и уборки овощей. Основным производителем овощей в настоящее время является население, на долю которого приходится до 60 % всего валового сбора. Себестоимость продукции остается очень высокой, низка рентабельность производства и урожайность овощных культур.

Таблица 1
Динамика производства овощей в Краснодарском крае

Годы	Посевные площади, тыс.га	Валовой сбор, тыс.т	Урожайность т/га
1990	71,7	929,5	13,0
1995	70,0	660,8	9,4
1996	63,2	351,2	5,6
1997	62,0	375,3	6,1
1998	57,6	389,7	6,8
1999	65,6	416,5	6,4
2000	67,4	487,3	7,2
2001	61,9	453,7	7,3
2002	65,7	444,8	6,8
2003	62,4	413,0	6,6
2004	63,1	493,5	7,8
±2004 к 1990 г.	-8,6	-436,0	-5,2

Валовой сбор овощей в хозяйствах всех категорий в крае снизился с 929,5 до 493 тыс. т., что соответствует производству около 80 кг на каждого жителя Кубани. В этом объеме значительно меньше овощей приходится сегодня на долю сельскохозяйственных организаций. По сравнению с 1990 г. они стали производить витаминной продукции в 5 раз меньше. Все эти негативные моменты сказались на ее ассортименте, который продолжает сокращаться. Последние 10 лет в крае с.-х. предприятия возделывают не более 8-10 овощных культур, площади под которыми и урожайность ежегодно снижаются.

За последние 15 лет средний урожай овощей уменьшился

на 3,7 т/га: с 13 т/га в 1990 г. до 9,3 т/га в 2005 г. Низкая урожайность овощных культур во всех категориях хозяйств вызвана многими причинами. Основные из них: отсутствие специализированных хозяйств, несоблюдение технологий возделывания, неоправданный переход на 100 %-ное выращивание овощей беспересадочным способом, значительное сокращение орошаемых площадей.

В 2005 г. валовой сбор овощей в коллективных хозяйствах увеличился по сравнению с 2004 г. на 33,4 тыс.т., в фермерских - снизился на 2,7 тыс.т., урожайность в этих категориях хозяйств повысилась соответственно на 2,8 и 0,3 т/га.

Вместе с тем в крае имеются высокорентабельные коллективные хозяйства (АФ «Солнечная», СПК «Краснодарский», ООО «Овощевод» и др.), которые благодаря применению передовых технологий: кассетного способа выращивания рассады, капельного орошения, комбайновой уборки, переработки овощной продукции стабильно получают высокие урожаи и прибыль. Так, в ООО «Овощевод» прибыль от производства овощей составляет в зависимости от культуры 10,8-50,5 тыс. руб. в расчете на 1 га при уровне рентабельности 29-87 % (табл. 2).

Таблица 2
Экономическая эффективность возделывания овощных культур в ООО «Овощевод» (г. Краснодар)

Показатели	Томат	Горох овощной	Лук репчатый	Капуста белокочанная
Площадь, га	46	188	36	40
Урожайность, т/га	37	6,8	27,0	32,0
Затраты на выращивание и реализацию, тыс. руб.				
на 1 га	43,1	16,2	57,5	74,6
всего	1900	3051	2071	2982
Выручка от реализации, тыс. руб.				
с 1 га	74	27	1083	96
всего	3404	5076	888	3840
Себестоимость 1 т., руб.	1120	2400	2130	2330
Прибыль, тыс. руб				
с 1 га	32,7	10,8	50,5	21,5
всего	1504	2025	1816	858
Рентабельность, %	79	68	87	29

Существование одновременно высокорентабельного и убыточного овощеводства в хозяйствах, расположенных в одинаковых природно-климатических и экономических условиях, свидетельствует о наличии крупных неиспользованных резервов снижения себестоимости, увеличения урожайности и повышения эффективности отрасли.

Несмотря на значительное уменьшение объемом производства овощной продукции, обвала в снабжении населения не произошло благодаря поставкам ее из личных подсобных хозяйств и импорту. В последние годы в край ежегодно завозят

75-80 тыс. т. овощей на сумму 15-20 млн. долларов. На одного жителя края приходится 80,3 – 98,4 кг овощной продукции в год, что на 33-45 % ниже физиологически необходимой нормы, а в 1990 г. здесь в среднем на одного жителя производили 190,5 кг, на 30,5 % выше нормы потребления.

В сложившихся условиях высокая научно- и энергоемкость овощеводства требуют высокого уровня специализации сельхозпредприятий, поддержание которого при неэквивалентном обмене (дороговизна ГСМ, электроэнергии, пестицидов, удобрений) приводит производителя к банкротству или отказу от производства овощей.

Для научных учреждений края, занимающихся овощеводством, очень важно решение следующих проблем.

Селекционно-семеноводческая работа и сортовая политика. Селекция – одно из приоритетных направлений деятельности научных учреждений края, которой занимаются институт, три опытные станции (Кубанская, Крымская и Майкопская ОСС ВНИИР) и кафедра овощеводства Кубанского госуниверситета. Несмотря на низкую востребованность производством научно-технических достижений, крайне слабое финансирование, свертывание отдельных научных направлений научные учреждения края сохранили свой потенциал. Ими созданы 120 сортов и гибридов овощных культур, на которые приходится около половины площадей этих культур в регионе.

По таким культурам, как капуста белокочанная, огурец, перец сладкий, томат, селекционный процесс ориентирован на создание гетерозисных гибридов, что обеспечивает значительный рост урожайности и высокое качество продукции, сокращение пестицидной нагрузки благодаря повышению устойчивости к болезням и другим неблагоприятным факторам среды.

На стадии становления находятся исследования по селекции на качество (в том числе на повышенное содержание биологически активных веществ и антиоксидантов, пониженное накопление эко-токсикантов и др.). В настоящее время остро ощущается недостаток для открытого грунта гибридов томата, перца сладкого, лука репчатого, бахчевых культур.

Потенциальная продуктивность районированных в крае сортов и гибридов достаточно высока. Однако, в конкретных условиях производства она реализуется на 25-55 %.

Назрела необходимость разработки адаптивной селекционной системы, где за основу берется не только рост потенциальной продуктивности сортов и гибридов, но их способность стабильно противостоять стрессовому действию негативных факторов.

В условиях недостатка финансовых средств, слабой материально-технической базы и устаревающего лабораторного оборудования научных учреждений края **необходимо объединить творческие силы, откорректировать использование генофонда и генетических коллекций вплоть до создания селекционной компании, имеющей большой объем исходного материала для селекционной работы, что позволит сосредоточить в одних руках испытание, размножение и разработку сортовой агротехники.** Комплексный подход к селекции и семеноводству, учитывающий региональные особенности выращивания овощей, позволит добиваться новых достижений.

Для консолидации творческих сил научных и образовательных учреждений в крае создано Кубанское аграрное научно-образовательное объединение, которое возглавляет патриарх сельскохозяйственной науки академик И.Т. Трубилин. Наш институт поддерживает многолетнее творческое сотрудничество с МСХА, ВНИИР, ВНИИС, ВНИИКС, НИИОЗГ, Крымской, Кубанской и Майкопской опытными станциями ВНИИР, кафедрой овощеводства КГАУ. В результате этого созданы совместные сорта и гибриды овощных культур, разработаны технологии их семеноводства.

Фундаментальная наука и практическая селекция неразрывно связаны с семеноводством, где сегодня идут и продолжают углубляться негативные процессы, которые привели к разрушению целостной системы отечественного семеноводства.

Наступило время, когда приходится говорить не о перспективных проектах, а о проблемах восстановления и сохранения всей системы семеноводства.

Мы все чаще становимся свидетелями, когда овощеводческие хозяйства отказываются от отечественных семян из-за их низких посевных качеств, непригодности для интенсивных технологий и покупают импортные, которые в 10 и более раз дороже.

Причины, породившие такую ситуацию, это: бесосновательная передача семеноводства в руки недостаточно квалифицированных, а иногда и случайных людей; последствия беспересадочного выращивания семян с 5 - 6 - кратным репродуцированием, невозможность производства качественных семян на безнадежно устаревших линиях и отсутствие четких правовых механизмов.

Такое положение дел в производстве семян негативно сказывается на экономике как научных учреждений, так и производителей, у которых ранее семеноводство традиционно было рентабельным. **В условиях экспансии зарубежных фирм, отсутствия финансовых, правовых и экономических рычагов для сохранения отрасли необходимо выработать общероссийскую программу производства семян овощных и бахчевых культур, в основе которой должны быть специализация предприятий, гибридное семеноводство; экономическое обоснование зон семеноводства; возможности организации прогрессивных технологий производства семян, компьютеризация селекционного процесса и статистический анализ.** Выработка такой программы позволит преодолеть то отставание, которое мы сейчас имеем в этом вопросе и поправить финансовое положение как научных учреждений, так и семеноводческих хозяйств.

Разработка и внедрение адаптивных технологий. Несмотря на многократное превышение спроса над предложением в большинстве хозяйств производство овощей экономически малоэффективно, даже в таких наиболее оптимальных зонах промышленного овощеводства, как Краснодарский край. Во многом это объясняется отсутствием комплексного использования биологического, материально-технического, агроклиматического потенциалов; потерей сортовой, технологической и экономической адаптивности и устойчивости производства в условиях динамично изменяющихся сред.

Попытка вывести отечественное овощеводство на уровень передовых стран путем механического заимствования зарубежных сортов, технологий и препаратов, неадаптированных к конкретным, экологическим условиям, без учета состояния экологической напряженности не дали положительных результатов, а динамика изменений макроэкономики ведет к дальнейшему росту стоимости техногенной составляющей существующих технологий. **Необходимо разработать и принять комплекс мер регулирования отрасли, способствующих ее переходу на принципы адаптивности и согласованности с основными экономическими законами рынка.**

Сегодня, когда в научных учреждениях нет финансирования на ведение прикладных и внедренческих разработок, когда материально-техническая база физически и морально устарела, **единственно возможный путь - внедрение в производство законченных исследований, а также освоение передовых технологий, создание опорных пунктов - корпоративной научно-производственной структуры, аккумулирующей результаты исследований научных учреждений, адаптированных к зональным особенностям посредством совместного осуществления НИОКР.**

В этой связи представляется актуальным решение таких проблем:

- Необходимы конкретные научные разработки по применению координатного (прецизионного) земледелия, основанного на дифференцированном орошении, внесении удобрений, мелиорантов, пестицидов, с использованием сортов и гибридов, обладающих специфической отзывчивостью.

ПОЗДРАВЛЯЕМ Алексея Владимировича Бутова

Исполнилось 55 лет доктору сельскохозяйственных наук, профессору, ученому – картофелеводу **Алексею Владимировичу Бутову**.

Он родился в д. Черкасские выселки Елецкого района Липецкой области. Закончил Усманский совхоз-техникум, Воронежский сельскохозяйственный институт, аспирантуру при ВНИИ картофельного хозяйства.

Свою трудовую деятельность А.В. Бутов начал на Елецкой опытной станции по картофелю сначала техником, затем научным сотрудником, после окончания аспирантуры заведовал отделом агротехники картофеля, позже был заместителем директора по научной работе, а с 1994 г. - по производству.

Многие годы А.В. Бутов занимался на опытной станции не только научно-исследовательской работой, но и производством семенного картофеля. С площади 600 га здесь ежегодно получали более 10 тыс.т, в том числе свыше 4 тыс.т элиты, что позволяло внедрять и оценивать научные разработки сначала в хозяйстве, а затем давать рекомендации для



всего Центрально-Черноземного региона.

С культурой картофеля А.В. Бутов в целом проработал на Елецкой опытной станции более 30 лет, где защитил кандидатскую (1982 г.) и докторскую (1997 г.) диссертации. В 1999 г. ему присвоено ученое звание профессора. Он разработал ряд

приоритетных направлений в аграрной науке, опубликовал более 100 научных работ, в том числе три монографии: «Картофель в полевой и огородной культуре» (2002), «Картофель в Центрально-Черноземном регионе» (2004), «Картофель в Черноземной лесостепи» в соавторстве (2005). Академик РАСХН В.И. Кирюшин оценил последнюю монографию как энциклопедическую работу по картофелю. А.В. Бутов трижды избирался депутатом Елецкого районного Совета депутатов, а в декабре 1999 г. был избран председателем этого совета.

Сейчас Алексей Владимирович - профессор кафедры биологии Елецкого государственного университета, активно ведет общественную работу. В мае 2005 г. избран депутатом Совета депутатов г. Ельца.

Коллеги, друзья, ученики сердечно поздравляют Алексея Владимировича с юбилеем и желают ему здоровья, счастья, дальнейших творческих успехов.

Статью А.В. Бутова читайте на стр. 17.

• Требуется дальнейшая трансформация (приведение в соответствие) технологических систем капельного орошения с учетом агроландшафтов, биологии возделываемых культур, экологической и экономической адаптивности.

• Как никогда актуально восстановление раннего овощеводства с широким внедрением прогрессивных способов производства посадочного материала и расширением набора культур, выращиваемых через рассаду.

• Полнее и шире использовать потенциал пленочных и других укрывных материалов, которые можно применять для защиты растений от вредителей (например, на посевах капустных растений от крестоцветных блошек), для укрытия ранних теплолюбивых культур, для предохранения растений от перегрева. Укрывные материалы нового поколения легки, долговечны, пропускают поливную воду, не требуют опоры.

• Целесообразно возобновить работы по подзимним посевам и посадкам овощных культур. Создание отечественных и появление иностранных озимых сортов лука репчатого, чеснока, однолетних зимних культур агротехнически оправдано и экономически выгодно.

Отраслевые экономические исследования и методологические аспекты разработки инновационных моделей производства.

Всем овощеводам известно высказывание патриарха

российского овощеводства, академика ВАСХНИЛ Виталия Ивановича Эдельштейна: «Без знания биологии технология слепа, без механизации мертва, но все решает неумолимая экономика». Оно подтверждает значимость отраслевых экономических исследований, их важность не только для эффективной организации технологических процессов и производства овощной продукции, но и необходимость комплексных исследований во всех областях знаний, связанных с овощеводством.

В крае никто не занимается мониторингом процессов в макро- и микроэкономике отрасли, анализом эффективности технологических процессов производства овощей, семян, отсутствуют методологические аспекты механизмов управления процессами, имеющие целью повышение экономической эффективности предпринимательства в отрасли.

Научные учреждения края, занимающиеся вопросами овощеводства, без участия Россельхозакадемии и краевой администрации эти проблемы не решат, поэтому им необходимы соответствующая помощь и поддержка.

**В.Н. САМОДУРОВ, директор
А.И. ГРУШАНИН, зам. директора
Л.В. ЕСАУЛОВА**

Краснодарский НИИ овощного и картофельного хозяйства

Мичуринская школа овощеводов

По инициативе И.В. Мичурина в 1931 г. в г. Козлове (ныне г. Мичуринск) был основан садово-огородный институт, впоследствии переименованный в Плодоовощной институт имени И.В. Мичурина. Это высшее сельскохозяйственное учебное заведение предназначалось для подготовки высококвалифицированных кадров агрономов - плодоовощеводов.

Одновременно с институтом были созданы и профильные кафедры, в том числе кафедра овощеводства, первоначально называвшаяся отделом огородничества и огородного семеноводства. До 1945 г. ее возглавляли С.М. Шмарин, Н.Д. Михельман, П.И. Виноградов, М.К. Хаев, Ф.К. Лебедев. Это были годы формирования основ учебного процесса по овощеводству, селекции и семеноводству овощных культур, начала экспериментальной работы по наиболее актуальным вопросам селекции и агротехники овощных растений в Центральном Черноземье. Овощеводство в тот период развивалось в условиях колхозно-совхозной системы. И новые рекомендации по сортам и научно-обоснованным приемам агротехники производственники получали от сотрудников кафедры овощеводства.

Непоправимый урон этой работе нанесла Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Институт был эвакуирован в г. Ойрот-Тура (ныне Горноальтайск) Алтайского края, откуда вернулся лишь в 1944 г. В трудное послевоенное время много усилий было потрачено на восстановление материально-технической базы и формирование преподавательского коллектива.

В 1945 - 1948 гг. кафедру овощеводства возглавлял доцент, кандидат с.-х. наук, впоследствии доктор с.-х. наук, профессор, член-корр. АН Белоруссии А. Н. Ипатьев. По его инициативе при институте в 1946 г. по решению Совета Министров СССР на базе пригородного овощного совхоза «Роща» была создана овоще-бахчевая опытная станция. Ее использовали для учебной практики студентов, проведения научных исследований и выращивания элитных семян овощных и бахчевых культур.

А.Н. Ипатьев считается организатором в институте селекционной работы с культурой томата, хотя первые сорта томата в г. Козлове были созданы И.В. Мичуриным (Мичуринский белый 60 и Желтый Мичурина). Для продолжения работ И.В. Мичурина на новой основе А.Н. Ипатьев провел селекционную оценку более 300 отечественных и иностранных сортов томата. В селекцию были вовлечены и максимально детерминантные линии, созданные им в Омском СХИ на базе сортов Бизон и Спаркс Эрлиана. Это позволило впоследствии получить сверххранние сорта томата: Мичуринский ранний 337 (Грунтовый грибовский 1180 х Бизон Д) и Мичуринский ранний 338 (Грунтовый грибовский 1180 х Спаркс Д). А.Н. Ипатьев в 1947-1949 гг. подготовил публикации, имевшие основополагающее значение для развития овощеводства и овощного семеноводства в Тамбовской области.

Интенсивные исследования по селекции и семеноводству овощных и бахчевых культур проводились в 1948 - 1960 гг. В это время кафедру овощеводства возглавлял известный в стране селекционер, семеновод, доктор с.-х. наук, профессор И.П. Павлов. В качестве объектов научных исследований был значительно расширен видовой и сортовой состав изучаемых культур. Проведены изучение и улучшение наиболее перспективных образцов, а также подбор пар для получения гетерозисных гибридов и новых сортов с высокими урожайными и вкусовыми качествами. Созданы сорта тыквы - Мичуринская серая 40, Заря 42, Гибрид 13 (И.П. Павлов, Ю.Г. Скрипников); дыни - Рошинская 119-29, Коммунарка 18,

Крупноплодная 167, Кассабя 166 (И.П. Павлов, А.Г. Смирнов, А.А. Зубов и позднее Т.С. Тибилова); перца - Мичуринский 41, Красный кубик, Полуострый 01 (И.П. Павлов, И. Варга, Р.С. Рогова). Биохимический состав плодов исходных форм и перспективных сортов исследовал Н.А. Бывших.

Значительную работу проводили по селекции скороспелых, холодостойких сортов томата. Селекционный материал из поколения в поколение подвергали воздействию низких температур путем закалки семян по методу Вороновой и ранних сроков сева в открытый грунт, отбирали устойчивые к холоду растения в сочетании со скороспелостью и дружностью созревания. Одним из важнейших методов селекции томата было использование определенных компонентов среды как анализирующего фона, позволяющего отбирать растения с учетом эколого-генетического потенциала.

Наиболее скороспелым и урожайным оказался сорт Мичуринский ранний 337. Его широко использовали в овощеводческих хозяйствах Тамбовской области для безрассадной культуры. Впоследствии, используя его, получили новый скороспелый сорт томата Тамбовский урожайный 340 (И.П. Павлов, А.А. Ермилова), районированный с 1963 г. по Тамбовской области, а с 1966 г. - в 11 областях России, Украины, Казахстана и в Армении. По данным кафедры овощеводства и Волгоградской опытной станции ВИР, этот сорт обладает высокой комбинационной способностью по признакам скороспелости. Используя его в качестве материнского компонента при скрещивании с сортом Факел, получили скороспелые сорта Непрядва и Добрыня.

Важным разделом работы кафедры было изучение агротехнических приемов повышения урожайности овощных культур. Установлена высокая эффективность разработанной А.А. Ермиловой безрассадной технологии возделывания томата в Центрально-Черноземной зоне. Для внедрения ее в производство были выведены новые сорта, определены оптимальные сроки сева, площади питания, способы внесения и дозы удобрений. Выращивание томата по этой технологии в благоприятные годы обеспечивало урожай зрелых плодов до 50 т/га.

Исследования А.А. Дорохова доказали эффективность безрассадной культуры среднеспелых сортов белокочанной капусты.

Для выращивания репчатого лука в однолетней культуре рассадным способом О.М. Черепова рекомендовала сорта Краснодарский Г-35, Кубанский 265, Каба и разработала основные элементы агротехники лука для пойменных почв Тамбовской области.

В 1953 г. овоще-бахчевая опытная станция была преобразована в учебно-опытное хозяйство института. По инициативе профессора И.П. Павлова в учхозе был сохранен отдел селекции и элитного семеноводства, в котором работали научные сотрудники А.К. Николаева, З.П. Губанова, Л.С. Зубова, В.С. Белау, Н.И. Сонины. Ежегодно учхоз под методическим руководством кафедры овощеводства производил 18-22 элитных семян районированных сортов огурца, лука, томата, редиса, столовой свеклы.

Преемником профессора И.П. Павлова на должности заведующего кафедрой овощеводства был известный в стране ученый-овощевод, доктор с.-х. наук, профессор М.И. Рубцов, который возглавлял кафедру в 1960 - 1974 гг. При нем было сохранено традиционное направление научных исследований кафедры как селекционно-семеноводческое. Он много занимался и разработкой актуальных проблем агротехники овощных культур на пойменных почвах

Центрального Черноземья, но всегда требовал от своих сотрудников завершать исследования оценкой любого агроприема как важнейшего фактора, влияющего на сортовые, посевные и урожайные качества семян в последующих генерациях.

Под руководством профессора М.И. Рубцова сотрудники и аспиранты кафедры разрабатывали агротехнические и селекционно-семеноводческие методы повышения качества семян и рассады овощных культур. Среди них, как наиболее важный фактор, исследовали проблему подбора родительских пар для получения гибридных семян, обеспечивающих эффект гетерозиса в первом поколении. Для этого изучали ядерно-цитоплазматическую мужскую стерильность и ее использование в гетерозисной селекции моркови (М.К. Литвинова); разрабатывали методику использования рецессивных признаков материнских сортов томата (штамбовый тип куста, картофельный лист) в качестве генетических метчиков, позволяющих получать гибридные семена без кастрации цветков (М.И. Рубцов, Р.А. Новикова); использовали химический мутагенез для получения исходного селекционного материала томата, перца, баклажана, столовой свеклы, моркови (В.К. Родионов, М.К. Литвинова, М.И. Соломатин, З.В. Скрипникова); изучали гетерозисные гибриды сладкого перца и дыни (Н.А. Кучева, Т.С. Тибилова).

Несомненный интерес производственников вызывало изучение эффективности способов предпосевной подготовки семян (прогревание, обработка их стимуляторами роста, растворами микроудобрений), которые повышали урожай моркови, огурца, томата, столовой свеклы, тыквы на 13-37% (М.К. Литвинова, В.К. Родионов, Л.С. Зубова, В.Н. Смагина).

Кафедра овощеводства была инициатором исследований по использованию полимерных пленок в овощеводстве и овощном семеноводстве и внедрения их в производство (М.И. Рубцов, С.П. Бунин, В.Г. Зеленичкин).

М.И. Рубцов создал сорт томата Весенний мичуринский 1, районированный для выращивания под пленочными укрытиями как один из самых скороспелых в Тамбовской области. Он организовал и руководил начатой в 1973 г. работой по селекции сортов томата, пригодных для механизированного возделывания и уборки.

В учхозе «Роша» А.А. Стребков, З.П. Губанова, В.С. Белау, В.И. Корнеева проводили работу по элитному семеноводству томата (Тамбовский урожайный 340, Весенний мичуринский 1), перца (Мичуринский 41), лука (Арзамасский местный), капусты (Посопская местная), огурца (Вязниковский 37), редиса (Полубелый – полукрасный), кормовой свеклы (Экендорфская желтая). Производство элитных семян было доведено до 15 т.

Основные итоги исследований коллектива кафедры были опубликованы в «Трудах Плодоовощного института им. И.В. Мичурина», материалах всесоюзных, республиканских и областных научных конференций, книге И.П. Павлова «Селекция и семеноводство овощных культур», учебном пособии «Овощеводство», подготовленном М.И. Рубцовым и В.П. Матвеевым для студентов с.-х. вузов, а также в книгах «Выращивание овощей» и «Спутник овощевода». Результаты научных исследований кафедры овощеводства получили достойное признание в нашей стране и за рубежом. Профессор М.И. Рубцов был участником XVII международного конгресса по садоводству в Мичиганском университете США в 1966 г.

В 1974 - 1984 гг. учебная и научно-исследовательская работа кафедры проводилась под руководством кандидата с.-х. наук А. С. Симонова. Он настоятельно рекомендовал переходить к внедрению промышленных технологий производства овощей. Такая технология по культуре томата, разработанная на кафедре, успешно прошла производственную проверку в совхозах «Круглинский» и «Цна» (А.С. Симонов, А.В. Мешков, В.К. Родионов, М.И. Соломатин).

По инициативе А.С. Симонова в учхозе «Роша», а затем в овощеводческих хозяйствах Тамбовской области построены и функционируют до сих пор рассадно-овощные пленочные теплицы – (улучшенный им вариант теплицы, разработанной

в Молдавском НИИЗиО) с открывающейся боковой частью для проведения заделки рассады.

На кафедре продолжалась работа по селекции томата. Получены новые формы, пригодные для механизированного возделывания и уборки.

Для овощеводческих хозяйств совместно с Тамбовским областным межхозяйственным производственным объединением «Овощепром» разработаны «Рекомендации по технологии возделывания овощных культур при орошении» (А.С. Симонов, В.И. Комаров, В.К. Родионов, Л.С. Зубова, Г.И. Соломатин, Л. И. Расторгуев, В.Т. Покозий, Е.М. Маркелова, 1981), подготовлен учебник «Овощеводство и безплодоводство» для средних с.-х. учебных заведений (А.С. Симонов, В.К. Родионов, Ю.В. Крысанов и др., 1986).

После 1984 г. в течение пяти лет кафедру овощеводства возглавляла кандидат с.-х. наук Л. С. Зубова. В эти годы была усилена селекционно-семеноводческая работа с культурой томата. Полученные перспективные новые формы проходили производственную проверку в овощеводческих хозяйствах области при рассадном и плодосадном способах выращивания. Изучены методы интенсификации процесса дружности созревания плодов при использовании этрела и гидрела, возможное их влияние на посевные качества семян (Л.С. Зубова).

Значительную работу в институте проводили по культуре огурца. Результаты исследований легли в основу рекомендаций «Технология возделывания огурца в открытом грунте», подготовленных совместно с объединением «Тамбовплодоовощхоз» при участии кафедр механизации и защиты растений Плодоовощного института имени И.В. Мичурина (А.В. Мешков, В.К. Родионов, Л.С. Зубова, Г.И. Соломатин, В.С. Мешков, Р.С. Яковлева, Л.М. Измайлова, В.И. Овчинников, О.Н. Субботина, 1989). Новая технология позволила снизить затраты труда в 1,3 раза на 1 га. При ее внедрении в учхозе «Роша» возникла новая форма проведения учебной и производственной практики – студенческие научно-производственные отряды (А.В. Мешков, Л.С. Зубова, Ю.В. Крысанов).

В сложные и трудные для страны перестроечные годы последнего десятилетия XX в. кафедра овощеводства сохранила кадровый состав, его высокий профессиональный уровень и научно-исследовательский потенциал. Коллектив кафедры в эти годы возглавлял известный ученый-овощевод, кандидат с.-х. наук, Заслуженный агроном РФ, профессор В.К. Родионов. Выходец из мичуринской школы овощеводов он продолжал развивать в деятельности кафедры селекционно-семеноводческое направление. Получены новые скороспелые сорта томата, пригодные для возделывания по технологии с сокращенным числом сборов – Непрядва, Лужок, Добрыня, Пересвет мичуринский, Десница, Марфан (М.И. Соломатин, Н.В. Ермачкова, Н.А. Зайцева), Институтский, Рошинский (В.К. Родионов, Н.Я. Шураева, Р.С. Яковлева).

Сорт Непрядва с 1994 г. включен в Госреестр по четырем регионам (Волго-Вятский, Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский и Средневолжский). Первичное семеноводство сорта ведут в учхозе «Роша», репродуцируют его и на Северо-Кавказской овощной опытной станции ВНИССОК.

Сотрудники кафедры активно проводили научно-исследовательскую работу в совхозах «Тепличный» (А.В. Мешков) и «Меднинский» (В.К. Родионов) на хозяйственной основе, принимали участие в разработке новой программы по овощеводству для подготовки агрономов-плодоовощеводов.

В 1997 г. в издательстве «Колос» вышел учебник «Плодоводство и овощеводство» для с.-х. техникумов. В числе его авторов были преподаватели кафедры овощеводства В.К. Родионов и Л.С. Зубова.

Овощеводство начала XXI столетия существенно изменилось. Это потребовало перемен в учебном процессе и в научно-исследовательской работе кафедры, которую с 2000 г. возглавил кандидат с.-х. наук А. В. Мешков.

В настоящее время на кафедре расширена тематика

исследований по овощеводству защищенного грунта на базе тепличного комбината в г. Тамбове (А.В. Мешков, К.А. Чупкин), в 2004 и 2005 гг. в Госреестр внесены новые скороспелые сорта томата - Буй Тур (Волго-Вятский, Центрально-Черноземный, Уральский и Западно-Сибирский регионы) и Кулон (Центрально-Черноземный и Западно-Сибирский регионы). Это совместная работа наших сотрудников (М.И. Соломатин, Н.В. Ермачкова) и Воронежской овощной опытной станции ВНИИО (А.Ф. Бухаров, С.В. Сычева).

Кафедра овощеводства принимала участие в создании районированных сортов капусты Горлица и Касатка (оригинатор которых Воронежская овощная опытная станция ВНИИО), а также представленных на госсортоиспытание капусты Малайка и томата Хавский розан.

Заключен договор о совместной селекционно-семеноводческой работе с Московским отделением ВНИИР им. Н.И. Вавилова по созданию новых сортов томата с повышенным содержанием каротина (А.В. Мешков, С.В. Пустовалова, Р.М. Самойлова).

Кафедра ведет успешную работу по интродукции новых для ЦЧР культур: пекинской и китайской капусты, дайкона, японской репы (А.В. Мешков, В.И. Терехова).

Научно-исследовательская работа кафедры на всех этапах ее становления и развития была и остается частью

учебного процесса.

В Институте подготовлено 10200 агрономов-плодоовощеводов, из которых 1450 студентов защитили дипломы по тематике кафедры. Здесь подготовлены 4 доктора и 22 кандидата наук.

За 1968 - 1994 гг. на кафедре повысили квалификацию 86 преподавателей овощеводства, селекции и семеноводства овощных культур из 50 с.-х. вузов СССР и 800 агрономов-овощеводов Российской Федерации.

Так постепенно формировалась мичуринская научная школа овощеводов. Многие ее ученики стали впоследствии известными учеными - овощеводами России и других государств. Не повторяя фамилии уже названных ученых-овощеводов, связавших свою судьбу с Плодоовощным институтом им. И.В. Мичурина, назовем лишь тех, кто стал известным, работая в других учреждениях страны и за рубежом: А.С. Болотских, Л.Л. Бондарева, М.С. Бунин, А.Ф. Бухаров, В.Г. Зеленичкин, В.В. Логунова, Л.И. Мансурова, В.М. Назарова, Т.Ф. Плеханова, М.А. Рабунец, К.П. Синча, В.Г. Скворцов, О.П. Скупова, Ю.К. Тулупов, А.А. Тулупова и многие другие.

А.В. МЕШКОВ, заведующий кафедрой овощеводства
М.И. СОЛОМАТИН, доцент

Сортные ресурсы томата для открытого грунта Центрального Черноземья

Истоки научной селекции овощных растений в Центральном Черноземье следует искать в трудах И.В. Мичурина, который работал не только с плодовыми и ягодными культурами. Он создал сорта: тыквы - Вермишельная, дыни - Коммунарка, физалиса - Феномен, томата - Белый штамбовый Мичурина, плоды которого отличались высоким содержанием сухих веществ.

В 30-х годах XX в. началась работа по селекции томата на Верхне-Хавской овоще-картофельной селекционной опытной станции (ныне Воронежская ООС ВНИИО), затем в Научно-исследовательском институте сельского хозяйства им. В.В. Докучаева, позднее на Орловской опытной станции. Созданные в этих учреждениях сорта томата Джон Бер 306, Скороспелый хавский 42, Докучаевский 34, Шатиловский 35 и Орловский 5 были хорошо известными не только в областях Центрально - Черноземной зоны, но и в других регионах России.

Орловские селекционеры-овощеводы, работающие теперь в системе ВНИИ зернобобовых и крупяных культур (г. Орел), в конце XX в. создали скороспелые сорта томата: Солнечный (1977 г.) и Фитоус (1997 г.).

С 1946 г. селекция томата ведется в Плодоовощном институте им. И.В. Мичурина. Организаторами этой работы были известные ученые овощеводы нашей страны: А.Н. Ипатьев, И.П. Павлов, М.И. Рубцов, А.А. Ермилова. На кафедре овощеводства в 40-70-е годы XX столетия были созданы сорта томата: Мичуринский ранний 336, Мичуринский ранний 337, Тамбовский урожайный 340, Марина 343, Весенний мичуринский 1. Наибольшую известность приобрел сорт Тамбовский урожайный 340, который был районирован в 1963г. в Тамбовской области, а в 1966г. - в 11 областях России, Украины, Казахстана и в Армянской ССР.

На Воронежской ООС ВНИИО селекционную работу с культурой томата вели А.В. Максимова, В.В. Машенцева, К.Н. Яцынина, В.Ф. Петров, Г.С. Куннах. Их усилиями получены сорта Скороспелый хавский 42, Лунный, Молния и др., которые до сих пор заслужено пользуются широкой популярностью.

В Плодоовощном институте им. И.В. Мичурина и на Воронежской ООС получены сорта, предназначенные для возделывания в условиях ЦЧЗ, пригодные для механизированной уборки плодов или технологии с сокращенным числом сборов.

Сорта селекции Плодоовощного института им. И.В.

Мичурина:

Непрядва. С 1994 г. рекомендован для выращивания в Центрально-Черноземном, Волго-Вятском, Средневолжском и Северо-Кавказском регионах, в 28 республиках, краях и областях РФ. Куст детерминантный с компактным расположением соцветий. Кисть простая и промежуточная. Сочленение плодов с плодоножкой бесколенчатое. Плоды округлые, гладкие, массой 66-90 г, пригодные для консервирования, созревают на 92-102-й день после массовых всходов. Урожай 39 - 67 т/га. За первую декаду плодоношения формирует 16 - 20 т/га зрелых плодов. Ценность сорта - раннеспелость, высокая урожайность, хорошие вкусовые качества свежих и консервированных плодов.

Институтский. Сорт скороспелый, с дружным созреванием плодов. От всходов до начала созревания 82 - 103 дня. Куст детерминантный. Плоды округлые массой 59 - 71г, пригодные для цельноплодного консервирования и свежего потребления. Общий урожай при рассадной культуре 56 т/га, в том числе товарный - 46 т/га, урожай за 15 дней плодоношения - 36 т/га. При безрассадной культуре общий урожай превышает 60 т/га, доля зрелых плодов в нем более 50%. Сорт пригоден для механизированной уборки и редких сборов.

Рощинский. Сорт скороспелый с дружным созреванием плодов. Вегетационный период 95-105 дней. Куст детерминантный, высотой 55-60 см. Кисть простая. Плоды плоскоокруглые, без зеленого пятна у плодоножки, массой 72-95 г. Окраска незрелого плода зеленовато-белесая, зрелого - красная. Содержание сухих веществ 5,5 - 6%. Урожай 42 т/га. Плоды предназначены для свежего потребления и цельноплодного консервирования.

На Воронежской овощной опытной станции получен сорт томата Яхонт, а с 1991г. здесь выполняются исследования по созданию гетерозисных гибридов томата.

Яхонт. Сорт среднераннего срока созревания. Плоды универсального назначения, для потребления в свежем виде и цельноплодного консервирования. Приспособлен для технологии с редкими сборами. В Центрально - Черноземной зоне этот сорт можно выращивать посевом семян в грунт. Куст детерминантный, высотой 43-55 см. Листья темно-зеленые. Соцветия простые, первое из них формируется над 6-8 листом. Плоды округлой формы, гладкие, массой 100-110 г, с высокими вкусовыми качествами, содержат 5,9-6,2% сухих веществ.

Плодоножка с бесколенчатым сочленением. По общему урожаю Яхонт стабильно превышал стандарт (сорт Лунный) на 10-18 т/га. Допущен к использованию в Центрально-Черноземном, Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском регионах, то есть в 20 республиках, краях и областях.

Гибриды (F₁) **Бельхавский** (2001) и **Пульсар** с обыкновенным кустом детерминантного типа. Вегетационный период первого 105-114 дней, второго 96-194 дня. Плоды их округлые и округло-овальные, с белесой окраской в технической и красной в биологической спелостях. Предназначены для салатного потребления, но пригодны и для консервирования. Ранний и общий урожай гибридов превосходят стандарт: у Бельхавского - на 0,7-1,4 т/га, у Пульсара - 1,4-9,4 т/га.

Совместные исследования селекционеров Плодовощного института им. И.В. Мичурина и Воронежской ООС ВНИИО позволили получить новые сорта томата: Буй тур (в Госреестре с 2004 г.) и Кулон (с 2005 г.).

Буй тур. Скороспелый, вегетационный период 85-115 дней. Куст штамбовый, детерминантный, прямостоячий, высотой 40-55 см. Лист типичный для штамбовых сортов, темно-зеленый, глянцевый, сильно гофрированный. Соцветие простое, компактное закладывается над 6-7-м листом и далее через 1-2 листа. Плод яйцевидный или удлинено-овальный, двухкамерный, массой 45-60 г. Окраска незрелого плода зеленая с темно-зеленым пятном у плодоножки, исчезающим при созревании. Поверхность у вершины и основания плода гладкая. Плодоножка без сочленения. Содержание сухих веществ 5,5-6,2%. Плоды предназначены для потребления в свежем виде и цельноплодного консервирования. Сорт пригоден для механизированного возделывания и редких сборов. Урожайность 13-29,7 т/га, максимальный урожай 58,8 т/га получен в Белгородской области. Выход товарной продукции 91 %. Плоды хорошо переносят транспортировку. Сорт обладает более высокой устойчивостью к фитофторозу и черной бактериальной пятнистости по сравнению со стандартом. Допущен к использованию по Волго-Вятскому, Центрально-Черноземному и Западно-Сибирскому регионам.

Кулон. Скороспелый с дружной отдачей урожая. Вегетационный период - 95-105 дней. По данным конкурсного сортоиспытания ранний урожай этого сорта превысил

стандарт (Лунный) в 3,8 раза, за первый месяц плодоношения - на 28,5%. Куст детерминантный, обеспечивающий минимальное соприкосновение плодов с почвой. Лист среднего размера, темно-зеленый. Первое соцветие закладывается над 6-м листом, последующие через 1-2 листа, часто без разделения листом, плодоножка без сочленения. Соцветие простое. Плод эллиптический, гладкий, плотный, мясистый, массой 64-72 г. Окраска незрелого плода светло-зеленая, зрелого - красная. Высокая степень дружности созревания обеспечивает возможность сокращения числа сборов. Содержание сухих веществ в плодах 5,9 - 6,6 %. Плоды пригодны для цельноплодного консервирования и потребления в свежем виде. С 2005 г. Кулон допущен к использованию по Центрально-Черноземному и Западно-Сибирскому регионам.

В 2005 г. передан на госсортоиспытание новый сорт томата **Розан хавский**. Скороспелый, вегетационный период 98-108 дней. Куст штамбовый, детерминантный, высотой до 50 см. Лист темно-зеленый, гофрированный. Соцветие простое или однократно разветвленное. Первая кисть закладывается над 6-7-м листом, последующие через 1-2 листа. Плод удлинено-эллиптический, массой 60-70 г. Окраска незрелого плода зеленая, зрелого - розовая. Содержание сухих веществ в плодах достигает 5,7-6,2%. Плоды высоких вкусовых качеств пригодны для цельноплодного консервирования и салатного потребления. Урожай товарных плодов в конкурсном сортоиспытании 28-34 т/га, что на 15-36% выше стандарта. Сорт рекомендуется выращивать через рассаду.

Сортовые ресурсы томата для открытого грунта Центрально-Черноземного региона по Госреестру 2005 г. включают более четырех десятков названий. Среди них удельный вес сортов, полученных в Плодовощном институте им. И.В. Мичурина и на Воронежской овощной опытной станции ВНИИО, достигает 20%. Однако по значимости, распространенности и популярности у населения они занимают одно из первых мест.

**М.И. СОЛОМАТИН, В.К. РОДИОНОВ,
А.Ф. БУХАРОВ, С.В. СЫЧЕВА, А.Р. БУХАРОВА**
Мичуринский государственный аграрный университет,
Воронежская овощная опытная станция ВНИИО

Вынос питательных веществ томатом зависит от водного режима почвы

В Волгоградской ГСХА проводили исследования по разработке основных принципов оптимизации и управления водным и питательными режимами почвы как основными регулирующими факторами ее плодородия. В опытах использовали среднеспелый сорт Волгоградец. Все исследования проводили с целью получения запланированных урожаев на уровне 50, 60, 70, 80 и 90 т/га.

По первому фактору (режим орошения) изучали варианты: 1- полив при влажности расчетного слоя почвы 85 % НВ; 2-4- поддержание дифференцированного предела снижения влажности почвы по схеме: в периоды до образования соцветий и от молочной до полной спелости плодов 65 % НВ, а от формирования соцветий до молочной спелости - более высокий: 2-65-75-65 % НВ; 3-75-85-75 % НВ; 4- 85-95-85 % НВ.

По второму фактору (глубина расчетного слоя увлажнения почвы) изучали варианты: 1- расчетная глубина увлажнения почвы 0,6 м; 2 - переменная (дифференцированная) глубина увлажнения 0,3-0,6 м.

Во втором варианте поливы назначали по предполивной влажности слоя 0-0,3 м, а когда влажность в слое 0-0,6 м снижалась до принятого уровня предполивной влажности, поливную норму рассчитывали на увлажнение слоя 0-0,6 м.

Дозы удобрений (третий фактор) рассчитывали на запланированный урожай томатов. При расчетах доз удобрений учитывали биологические особенности томатов, которые

обуславливают динамику потребления и вынос элементов минерального питания растениями в расчете на единицу основной продукции как в целом за вегетацию, так и в межфазные периоды; планируемый урожай, на основании которого рассчитывали вынос питательных веществ; содержание подвижных форм элементов минерального питания в почве, по которому определяли степень ее обеспеченности фосфором и калием, что необходимо для дифференцирования расчетных доз удобрений; результаты предшествующих полевых опытов по коэффициентам использования элементов минерального питания томатов на светло-каштановых почвах; окупаемость удобрений (образование основной продукции в расчете на 1 кг действующего вещества). Контрольным был вариант с естественным содержанием питательных веществ в почве (без применения удобрений). Исследования проводили на светло-каштановых почвах в степной зоне Нижнего Поволжья. Почва опытного участка содержала (мг/кг): NO_3^- -4, P_2O_5 -27,5, K_2O -319. Поливы проводили дождевальными машинами Кубань -ЛК; томат высевали по схеме 1,4х0,15 м, при норме 1,6 кг семян на 1 га.

Минеральные удобрения способствуют значительному росту продуктивные культуры. Растения томата, формируя урожай плодов, создают большую органическую массу и вместе с ней выносят из почвы значительное количество минеральных питательных веществ. Для поддержания баланса в почве этот вынос должен быть восполнен органическими и минеральными

удобрениями, которые обеспечат сбалансированное питание растений при формировании планируемого урожая и бездефицитный баланс элементов минерального питания в почве. Поэтому, разрабатывая систему удобрений, необходимо учитывать вынос питательных веществ с урожаем, потребность культуры в питательных веществах в определенные фазы роста и развития при различных уровнях продуктивности, а также возможность удовлетворения этой потребности из запасов элементов минерального питания в почве.

Полученные данные показали, что в течение вегетации растения томата выносили питательные вещества из почвы неравномерно, с самого начала вегетации они интенсивно поглощали азот, в первый месяц после всходов накапливали 7-12 % общего количества потребляемого азота, но наибольшую интенсивность поглощения его отмечали с начала цветения. Самое высокое содержание азота в вегетативной массе было в период плодобразования, к этому времени растения накапливали 83-96 % его общего выноса. Однако к фазе плодоношения и уборки в вегетативных органах растения содержание питательных веществ, в том числе азота, снижалось во всех вариантах, но повышалось в плодах.

Увеличение предполивного порога влажности почвы с 65-75-65 % НВ ($h=0,6$ м) до 85-95-85 % активизирует поступление азота в растения. В варианте опыта 65-75-65 % НВ растения накапливали азот в количестве 122,8-156 кг/га, а при интенсивном орошении с высоким предполивным порогом влажности почвы – 240,2-258,5 кг/га. Улучшение условий увлажнения посредством дифференцирования глубины промачиваемого слоя почвы (0,3-0,6 м) позволило растениям томата накопить азота на 9,4-23,8 % больше.

Внесение расчетных доз азота увеличивало содержание питательных веществ в почве и способствовало лучшему использованию его растениями. В варианте без внесения удобрений они накапливали азота 123-129,7 кг/га, а при внесении дозы удобрений, рассчитанной на получение урожая 90 т/га – 258,3-260,8.

Потребление растениями фосфорной кислоты продолжается в течение всего вегетационного периода. От всходов до образования соцветий томат потребляет 8-13 % поглощенного за вегетацию фосфора, но в целом растение накапливает фосфора в 3,1-3,3 раза меньше, чем азота. В период плодобразования растениям требуется 80% общего количества фосфора. С началом созревания плодов потребление томатом фосфора и азота снижается, наблюдается отток питательных веществ из вегетирующей части растения в генеративную.

В варианте с предполивным порогом влажности 65-75-65 % НВ ($h=0,6$ м) растения томата накапливали фосфор в количестве 35,7-47,8 кг/га. С улучшением водного режима почвы потребление его увеличивалось. Максимальное его количество (76,7-85,2 кг/га) в растениях было в варианте, где поливы назначали при влажности 85-95-85 % НВ в слое почвы 0,6 м.

На делянках с переменным слоем (0,3-0,6 м) увлажнения почвы растения томата накапливали фосфора 51,6-79,9 кг/га, что на 6,5-11,4 кг/га больше, чем в вариантах с постоянной глубиной увлажнения.

Повышенный фон минерального питания способствовал увеличению накопления фосфора в растениях. Самое высокое его содержание (80,7-85,2 кг/га) было в варианте с расчетной дозой удобрений на получение урожая 90 т/га при режиме увлажнения 75-85-75 % НВ ($h=0,3-0,6$ м), это на 41,9-49,3 кг/га больше, чем в контроле.

В большом количестве томат потребляет калий. Динамика накопления его в растении отличается от динамики поступления азота и фосфора. По межфазным периодам калий томатами используется неравномерно. К периоду образования соцветий в растениях его накапливается только 3-5 % общего выноса. Интенсивность потребления калия возрастает в период плодобразования. К этому времени растения накапливают 58-71,8 % K_2O . При созревании плодов наибольший расход калия приходится на генеративную часть растений. В общем томату требуется калия в 1,7 раза больше, чем азота и в 5,2-5,8 раза больше, чем фосфора.

Увеличение предполивного порога влажности способствует

поглощению калия из почвы. На делянках с интенсивным режимом увлажнения (85-95-85 % НВ, $h=0,6$ м) к уборке плодов растения накапливали калия 407,2-431,7 кг/га, это на 170,6-219,9 кг/га больше, чем в варианте с жестким (65-75-65 % НВ, $h=0,6$ м) режимом увлажнения.

Независимо от предполивного порога влажности дифференцирование глубины увлажнения слоя почвы улучшало использование растениями калия. При чередовании больших и малых поливных норм растения к уборке накапливали калия на 29,4-54,7 кг/га больше, чем в вариантах, где поливы производили только большими нормами. При внесении расчетных доз удобрений содержание калия в растениях увеличивалось на 46,9-103,1 % по сравнению с контролем.

Таким образом, использование питательных веществ растениями томата при вегетации неравнозначно. В период массового цветения они в среднем поглощали на 100 частей N – 27-29 частей P_2O_5 и 70-75 частей K_2O ; к фазе плодобразования это соотношение питательных элементов менялось и составляло соответственно – 100 : 26-30: 114-126, а в период уборки – 100:167-170:29-32.

Из общего выноса азота на вегетативную массу приходилось 47,4-52,8 %, на плоды – 47,2-52,6 %, выносятся с плодами соответственно 50,5-55,9 и 56,6-59,3 %.

Улучшение условий увлажнения почвы и минерального питания растений увеличивали вынос NPK на 1,2-4 % в расчете на единицу продукции.

При выращивании любой с.-х. культуры важно получить не только высокие урожаи, но и обеспечивать их высокое качество. С увеличением предполивного порога влажности почвы содержание сухих веществ в плодах возросло на 1,6 %, кислотность в плодах (по яблочной кислоте) – на 5,9-30,8 %, при этом снизилось общее содержание сахаров на 2,6-8,1 %, а сахарокислотный коэффициент – на 7,5-31,1 %. Его значения изменялись в пределах 6,2-11,2, что указывает на хорошие вкусовые качества плодов. Минимальное значение этого коэффициента отмечено в варианте с назначением поливов по влажности 85-95-85 % НВ.

Увеличение влажности почвы с 65-75-65 до 85-95-85 % НВ уменьшало содержание витамина С в плодах с 17 до 16,2 мг% с колебаниями по вариантам на 0,6-2,4 %. При увеличении влажности почвы с 65-75-65 ($h=0,6$ м) до 75-85-75 % НВ ($h=0,3-0,6$ м) накопление в плодах каротина возросло с 0,88 до 0,93 мг%. Дальнейшее увлажнение почвы не повлияло на его содержание.

Максимальное (61-99 мг/кг) количество нитратов находилось в варианте с минимальным водообеспечением (65-75-65 % НВ, $h=0,6$ м), а при увеличении увлажнения почвы накопление их снизилось до 54-66 мг/кг. Независимо от условий возделывания томата количество нитратов в плодах не превышало предельно допустимых концентраций (150 мг/кг).

Дифференцирование глубины промачивания увеличивало содержание в плодах сухих веществ на 1,6 %, кислотность (по яблочной кислоте) – на 2,8-12,5 % и каротина – на 1,1-2,2 %. Изменение глубины увлажнения почвы в варианте с предполивным порогом 85% НВ не влияло на накопление каротина в томатах, но уменьшало содержание в них сахаров на 5,5 %. В вариантах 65-75-65 и 75-85-75 % НВ дифференцирование глубины промачивания не влияло на накопление сахаров. С ростом предполивного порога влажности сахарокислотный коэффициент уменьшался с 11,2 до 6,2.

С увеличением уровня питания растений в томатах повышалось содержание сухих веществ с 6,1 до 6,4 %, суммы сахаров – с 3,2 до 4, а аскорбиновой кислоты – с 15,6 до 17,5 мг%, каротина – с 0,75 до 0,98%, значение сахарокислотного коэффициента – с 6,7 до 11,8. При этом кислотность плодов снижалась.

Таким образом, потребность растений томата в элементах питания находится в тесной зависимости от планируемой величины урожая. В среднем урожай плодов 10т/га выносит (кг/га): азота-33,5-34,8, фосфора-9,8-11,1, калия-56,8-58,5. При этом вынос питательных веществ зависит также от водного режима почвы.

Ю.В. КУЗНЕЦОВ, кандидат с.-х. наук
Волгоградская ГСХА

Пряно-ароматические растения помогают улучшить вкус и обогатить пищу минеральными солями

Растения являются источниками комплекса минеральных веществ, которые они накапливают, извлекая их из окружающей среды. Полезные свойства растений необходимо изучать для выявления наиболее перспективных по составу образцов. Использование зеленных овощных и пряно-ароматических культур, содержащих большое количество ценных для организма минеральных солей, имеет важное значение для приготовления продуктов питания функциональной направленности: они обогащают блюда физиологически ценными минеральными веществами. Ценность свежего пряно-ароматических растений очевидна, но ценным также является использование их в качестве исходного сырья для получения различных напитков, экстрактов, отваров, настоев.

Цель нашей работы – изучить содержание макро- и микроэлементов в растениях и в полученных на их основе 50%-ных водно-спиртовых экстрактах для рекомендации использования их как ароматизаторов продуктов питания и напитков. Объекты исследований – душица обыкновенная, душица мелкоцветковая, мята длиннолистная, мята полевая, чабрец ложноприземистый, чабрец овальный, полынь эстрагон, донник лекарственный, образцы которых взяты из коллекции Никитского ботанического сада (Крым, Украина). Экстракты готовили следующим образом: заливали сырье 50 %-ным водно-спиртовым раствором в соотношении 1:10 и настаивали в темном месте 10 сут при комнатной температуре, перемешивая 2-3 раза в сутки. Минерализацию проводили способом сухой минерализации, количественный анализ проб – на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС-115М1 с использованием воздушно-ацетиленового пламени. Массовую концентрацию свинца, кадмия, меди, железа и цинка определяли согласно ГОСТ 30178-96, массовую концентрацию макроэлементов – по РД 00334830.009-98 (Украина).

В ходе проведенных исследований установлено, что крымские образцы растений благодаря щелочной реакции почв (7,5-8,3) в больших количествах накапливали соединения, содержащие главный макроэлемент коричневых карбонатных почв – кальций (г/кг сухой массы): от 63 в траве донника до 16-20 у мяты полевой и длиннолистной, чабреца овального и ложноприземистого и эстрагона, душица обыкновенная и мелкоцветковая содержали кальция 25 и 31. В крымских почвах велико содержание соединений калия, поэтому их концентрация в растениях также была довольно значительной: 18-23 г/кг (эстрагон, чабрец ложноприземистый, душица обыкновенная) и в остальных растениях – 12-15 г/кг.

Аккумуляция растениями магния и натрия была гораздо менее значительна по сравнению с комплексами кальция и калия. Больше магния (2,0-2,5 г/кг) отмечено в растениях донника, душицы обыкновенной, чабрецов, менее богаты ими

мяты, полынь и душица мелкоцветковая (0,6-1,3 г/кг).

В водно-спиртовых экстрактах из макроэлементов преобладал калий – 7-12 г/кг сухой массы растений у полыни, мяты и чабрецов. Менее богаты калием были экстракты из душицы и донника (1,9-4,2 г/кг).

У всех изученных растений кальций переходил в водно-спиртовые экстракты в меньшей степени (0,8-2,0 г/кг сухой массы) за исключением полыни эстрагонной, отличавшейся наиболее высокой степенью накопления кальция (3,0 г/кг).

В экстрактах всех растений содержание магния варьировало от 0,5 г/кг до 1,3 г/кг сухой массы, а количество натрия находилось на уровне 0,2 г/кг.

Содержание в растениях железа отмечено в пределах 0,10-0,15 г/кг для всех изученных нами растений, за исключением обоих видов мяты и душицы обыкновенной (0,08-0,09 г/кг). Цинк накапливался в пределах 0,03-0,06 г/кг; менее всего его обнаружено в растениях мяты полевой и чабреца овального (0,01-0,02 г/кг).

Установлено, что изученные растения могут активно аккумулировать токсичные элементы (медь, свинец, кадмий) и количество их может приближаться к границе норм ПДК. Это необходимо учитывать при культивировании указанных выше видов растений, обращая внимание на место размещения культур (близость промышленных предприятий и др.). Однако выявлено, что содержание в водно-спиртовых экстрактах находилось в пределах норм ПДК, что позволяет рекомендовать использовать их для получения функциональных продуктов. Железо обладало максимальной способностью к переходу из растений в экстракты (0,01-0,007 г/кг сухой массы сырья). Количество цинка в экстрактах варьировало от 0,0039 (душица мелкоцветковая) до 0,01 г/кг (донник лекарственный).

На основании полученных результатов можно рекомендовать для дальнейшего изучения и промышленного внедрения исследованные нами пряно-ароматические растения, а также экстракты, отвар и настои из них. Применение этих растений в качестве приправ к пищевым изделиям не только обеспечит их приятный аромат и вкус, но и придаст продуктам функциональные свойства благодаря обогащению комплексом важных для организма макро- и микроэлементов (кальций, калий, железо).

М.В. ЛАРИНА

Никитский ботанический сад
Национальный научный центр

В.Н. ЗЕЛЕНКОВ, академик РАЕН,
доктор с.-х. наук
ВИЛАР РАСХН

Поздравляем!

**Краснодарскому научно-исследовательскому институту
овощного и картофельного хозяйства
исполнилось 75 лет.**

Поздравляем славный коллектив института с юбилеем!

**От всей души желаем всем сотрудникам здоровья, счастья, благополучия,
а институту - новых успехов и достижений
на благо развития картофелеводства и овощеводства страны**



ПОЗДРАВЛЯЕМ **Станислава** **Степановича** **Литвинова**

Исполнилось 60 лет со дня рождения и 39 лет с начала научной и общественной деятельности С.С. Литвинова – академика Российской академии сельскохозяйственных наук, Международной академии энергоинформационных наук, Международной академии информатизации, Общероссийской академии нетрадиционных и редких растений, Российской академии естественных наук, директора Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства, лауреата государственной премии РФ, заслуженного агронома России, профессора

Станислав Степанович Литвинов родился в послевоенном 1946 году, в селе Курья Мамонтовского района Алтайского края, в семье служащих. После окончания агрономического факультета Алтайского сельскохозяйственного института в 1968 г. поступил в аспирантуру НИИ овощного хозяйства и в 1972 г. блестяще защитил кандидатскую диссертацию. В 1973-1983 гг. он работал заместителем директора по науке Западно-Сибирской овоще-картофельной станции, где развернул широкие исследования по севооборотам и обработке почвы, прошел прекрасную школу овощеводства под руководством Юрия Константиновича Тулупова и получил почетное звание "Заслуженный агроном РСФСР". Эта станция с тех пор и до настоящего времени является эталоном овощеводства для сибирского региона.

В 1983 г. С.С. Литвинов был назначен на должность директора Бирючукской овощной опытной станции (Ростовская область), где проявил себя талантливым организатором, за короткий срок превратив станцию в крупный центр овощеводства южного региона России. Под его руководством были организованы исследования по повышению качества овощной продукции и выращиванию овощей для крупнейшего в Европе Азовского комбината детского питания.

С 1987 по 1995 г. С.С. Литвинов – заместитель генерального директора по научной работе и внедрению и руководитель треста элитно-семеноводческих хозяйств системы ВНИИО, преобразованного затем в агрофирму "Гибрид" – одну из первых в нашей стране семеноводческих фирм, которая успешно работала по расширению производства элитных семян сортов и гибридов овощных культур, созданных селекционерами института и опытных станций.

В 1995 г. Станислав Степанович Литвинов успешно

защитил докторскую диссертацию на тему: "Научные основы рационального использования земли в овощеводстве Западной Сибири". В том же году он возглавил ВНИИО, которым успешно руководит до настоящего времени, превратив институт в крупнейший научный центр по овощеводству страны. Сеть ВНИИО включает 7 опытных станций и 3 опытных хозяйства, расположенных почти во всех регионах России, включая Центральный, Центрально-Черноземный, Северо-Восточный, Поволжский, Северо-Кавказский, Западно-Сибирский и Дальневосточный. В структуре института, состоящего из 7 научных отделов и 18 лабораторий, трудятся 16 докторов и 57 кандидатов наук.

Очень большой заслугой С.С. Литвинова является активная работа по сохранению и подготовке кадров высшей квалификации. Докторский спецсовет, организованный в 1995 г., принимает к защите докторские и кандидатские диссертации по 4 специальностям. Институт готовит кадры овощеводов и селекционеров не только для России, но и для ряда стран СНГ (Молдавия, Украина, Таджикистан, Казахстан). За эти годы здесь успешно защитились 38 докторов и 70 кандидатов.

Значительно улучшены условия для работы аспирантуры института, приняты меры по закреплению молодых научных кадров в овощеводстве. Ежегодно в аспирантуре ВНИИО обучается 40-45 аспирантов, что является одним из лучших показателей в РАСХН.

Организаторская и научная деятельность С.С. Литвинова по достоинству оценена. В 1997 г. он избран членом-корреспондентом, в 1999 г. – академиком Россельхозакадемии.

За 39 лет научной деятельности С.С. Литвинов внес крупный вклад в решение научных и производственных проблем современного

овощеводства. Он – ведущий специалист по рациональному использованию земли в овощеводстве. Один из первых начал исследования по адаптивному овощеводству в районах Западной Сибири, включив в исследования оценку плодородия почвы, роли овощных растений в почвообразовательном процессе, потенциальной продуктивности овощеводства в региональном разрезе. Провел многолетние опыты по изучению роли севооборотов в овощеводстве и возможности использования монокультуры, а также промежуточных сидеральных культур в интенсивном овощеводстве, по оценке предшественников и лучших схем севооборотов. Обосновал систему обработки почвы на черноземах Сибири, выдвинул ряд теоретических положений о возможности минимализации обработок почвы и выборе принципиально новых орудий при возделывании овощных культур. Экспериментально доказал высокий эффект взаимодействия сорта и системы удобрения; сорта, удобрений и густоты стояния растений. Дал характеристики качества овощной продукции в условиях интенсификации отрасли, затронул проблему накопления нитратов и тяжелых металлов.

Обосновал теоретические и практические пути перехода от интенсивной к биологической системе земледелия, более экологически безопасной, менее энергоемкой. В его монографиях изложены развернутые теоретические положения адаптивной системы земледелия и экологизации овощеводства России.

Литвинов С.С. один из первых в отечественной литературе попытался рассмотреть комплексно проблему экологизации овощеводства. Исходя из биологических и агротехнических требований овощных культур, он считает необходимым создавать им благоприятную агроэкологическую обстановку путем последовательной оптимизации лимитирующих факторов. На современном этапе развития теоретических и практических основ овощеводства имеются все предпосылки для постепенного перехода от интенсивных, химикотехногенных систем земледелия к более гибким экологически безопасным, к стратегии адаптивной

интенсификации сельского хозяйства.

Выводы и предложения, вытекающие из исследований ученого, приняты для внедрения в специализированных овощеводческих хозяйствах основных зон товарного производства витаминной продукции.

С.С.Литвинов внес большой вклад в производство высококачественных семян и внедрение сортов и гибридов моркови, не имеющих аналогов в мировой селекции, особенно по содержанию биологически активных веществ и антиоксидантов. Теоретические положения по экологизации овощеводства, повышению качества продукции, обоснованию экологически безопасных технологий производства товарных овощей и семян, результаты экспериментальных исследований и разработок по указанным проблемам позволили Правительству РФ присудить С.С. Литвинову (с группой соавторов) Государственную премию Российской Федерации 2003 г. в области науки и техники за работу "Научные основы интродукции и селекции овощных культур с повышенным содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов".

С.С. Литвинов опубликовал более 120 научных работ, в том числе 8 монографий, 12 книг, 3 брошюры, 6 рекомендаций, получил 10 патентов на изобретения. Его книги и монографии "Научные основы использования земли в овощеводстве" (1992), "Огород и цветник" (1996), "Выращивание овощей для детского и диетического питания" (1998), "Проблемы экологизации овощеводства России" (1998), "Огород без химии" (2002), "Качество и лежкость овощей" (2003) пользуются заслуженным успехом не только у специалистов, но и у любителей – овощеводов.

Станислав Степанович встречает свой юбилей в полном расцвете творческих сил. Коллектив ВНИИО, редакция журнала "Картофель и овощи", коллеги, ученики, все овощеводы сердечно поздравляют его с этим знаменательным событием и желают счастья, доброго здоровья и дальнейших успехов на благо развития овощеводства России.

НОВЫЕ КНИГИ

Во ВНИИ овощеводства изданы книги:

Сорта и гибриды овощных и бахчевых культур России. 150 руб.

Качество и лежкость овощей. 300 руб.

Основы оптимального проектирования производственных процессов в овощеводстве. 300 руб.

Селекция, семеноводство и биотехнология овощных и бахчевых культур. 150 руб.

Семеноведение овощных и бахчевых культур. 150 руб.

Биотехнология овощных, цветочных и малораспространенных культур. 150 руб.

Селекция и агротехника бахчевых культур. 100 руб.

Огород без химии. 100 руб.

Научно-практические основы транспортировки и хранения скоропортящихся овощей. 100 руб.

Овощеводство России и его научное обеспечение. 30 руб.

Цены указаны без учета стоимости пересылки по почте и НДС.

Заявки на книги присылайте по адресу: 140153, Московская обл., Раменский район, д. Веря, стр. 500. Тел. 8-496-46-24-410.

Факс: 8-496-46-24-364.

Скороспелые салатные культуры для Амурской области

В Амурской области в открытом грунте выращивают ограниченный ассортимент овощных культур. В южных районах области благодаря благоприятным почвенно-климатическим условиям эта проблема стоит не так остро, как в Тындинском районе, приравненном к районам Крайнего Севера. Климат его характеризуется резкими перепадами дневных и ночных температур, ранними заморозками на почве, поэтому овощеводы-любители выращивают на своих участках культуры с коротким вегетационным периодом. Ассортимент их небольшой – морковь, листовой салат, горох, многолетние луки и картофель.

Мы поставили цель – расширить ассортимент овощных культур для возделывания в северных районах, выделить и изучить наиболее холодостойкие, с коротким вегетационным периодом. Были выбраны культуры капустной группы (кресс-салат, горчица листовая, эрука посевная), нетрадиционные для Амурской области. Овощеводы-любители не так давно стали выращивать кресс-салат. Именно поэтому кресс-салат сорта Весть мы выбрали в качестве стандарта, и все результаты наблюдений, биометрии и учета урожая горчицы листовой сорта Волнушка и эруки посевной сорта Изумрудная сравнивали с ним.

Семена всех изучаемых культур высевали 3 июля. Всходы появлялись сравнительно быстро, особенно кресс-салата – на четвертые сутки. Горчица листовая и эрука посевная вошли соответственно на двое и пять суток позднее. Первый настоящий лист у кресс-салата и горчицы листовой сформировался на третьи сутки, у эруки посевной – на двое суток позже.

Стадия розетки – важная фаза органогенеза растений салатных культур капустной группы для формирования урожая зеленой массы. У кресс-салата и горчицы листовой эта стадия наступила на 7-8-й день после всходов, а через 15 дней растения были готовы к употреблению в пищу. У эруки посевной розетка сформировалась на 26-28-й день, а потребительская спелость наступила через 35-37 дней. Масса продуктивной наземной части одного растения горчицы листовой составила 70 г, в 1,4 раза больше, чем у кресс-салата, и в 2,3 раза больше, чем у эруки посевной, товарный урожай горчицы 820 г/м².

Наши фенологические и биометрические учеты показали, что в Тындинском районе эти культуры можно использовать для конвейерного выращивания салатной продукции. Даже при посеве в поздние сроки можно получить урожай кресс-салата, затем горчицы листовой и до самых заморозков – сочную зелень эруки посевной, листья которой обладают орехово-горчичным вкусом, а листья кресс-салата и горчицы листовой имеют терпкий и горчичный вкус.

А.В. КОЛЕНЧЕНКО, аспирант
Н.П. БИТКОВА, кандидат с.-х. наук
Благовещенский государственный педагогический университет

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 191119, наб. Обводного канала, 93А
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

Правильная агротехника сохраняет плодородие почвы и обеспечивает высокий урожай

Картофель считают культурой малотребовательной к предшественникам. Он выдерживает даже монокультуру в течение ряда лет. Однако в крупном производстве во избежание увеличения поражения растений болезнями и вредителями его возвращают на прежнее место не ранее, чем через два года. На семенных участках повторные посадки картофеля недопустимы.

Хотя картофель выдерживает повторные посадки, он очень отзывчив на чередование культур. На Елецкой опытной станции по картофелю (ЕОС) на выщелоченном среднесуглинистом черноземе лучшими из изученных предшественниками картофеля оказались горох и озимая пшеница, после которых урожай его в среднем за 1963–1968 г. составлял 22,6–22,8 т/га, а после пропашных культур – сахарной свеклы и кукурузы снизился на 0,5–0,7 т/га. При размещении картофеля после ячменя урожайность его была 21,8 т/га, то есть ниже на 0,8–1 т/га. Наибольшее падение урожайности на 2,2–2,4 т/га отмечалось при размещении картофеля по картофелю. В 1970–1976 гг. сравнивали два предшественника картофеля – озимую пшеницу и клевер. В среднем за семь лет после озимых был получен урожай 22,8 т/га, после клевера одногодичного пользования – 21,4 т/га. Некоторое снижение урожая картофеля по клеверу связано, очевидно, с затрудненной разделкой почвы и увеличением ее иссушения.

В специализированных севооборотах ЦЧР картофель может занимать до 25–33% пашни. После него в почве остается мало органических остатков, поэтому в таких севооборотах необходимо иметь многолетние бобовые травы или сидеральные культуры, обогащающие почву органическим веществом. Для обеспечения бездефицитного баланса гумуса на черноземах в картофельных севооборотах с многолетними бобовыми травами нужно вносить навоза не менее 6 т/га, а без многолетних трав – 10–14 т/га. С ростом насыщения севооборота картофелем должна увеличиваться и доза внесения органических удобрений (навоз, солома, сидераты в пару и пожнивно и др.).

В агротехнологии картофеля важное значение имеет система основной и предпосадочной обработки почвы, главная задача которой – придание пахотному слою оптимального сложения.

Система основной зяблевой обработки почвы включает послеуборочное лущение стерни (лемешное или дисковое) и вспашку. Она зависит от предшественника, погоды, состояния почвы, ее засоренности и др. Лучшие результаты дает ранняя глубокая зяблевая вспашка на 28–30 см. В опытах ЕОС по августовской зяби был получен урожай 22,7, сентябрьской – 22, октябрьской – 20,8, а по весновспашке – 19,3 т/га. Углубление зяблевой вспашки с 22 до 28–30 см повысило урожай на 2,3 т/га.

При выращивании раннего картофеля на равнинных полях в ЦЧР применяют осеннюю нарезку гребней в конце октября – начале ноября по легко замерзшей зяби перед наступлением устойчивых холодов. Чтобы уменьшить оседание и уплотнение почвы, за неделю до нарезки гребней проводят безотвальное рыхление или чизелевание зяби на глубину 27–28 см с одновременным боронованием или выравниванием.

Суглинистые черноземные почвы, обработанные осенью, как правило, к весне уплотняются и не сохраняют оптимальную структуру для нормального роста и развития картофеля. Чтобы создать для него оптимальные плотность (0,9–1,0 г/см³) и скважность пахотного слоя, весной необходимо почву обработать дополнительно.

Обычно весенняя обработка черноземов в зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения состоит из боронования зяби и предпосадочного рыхления физических спелой почвы плугами без отвалов на глубину 25–27 см с

последующим боронованием в тот же день средними боронами в два следа в агрегате с гусеничным трактором. При весенней обработке зяби на глубину 16–18 см сплошным фрезерным культиватором с вертикальной осью вращения рабочих органов плотность почвы уменьшается и в сочетании с обработкой посадок до всходов фрезерным междурядным культиватором это повышает урожай на 1,5 т/га и облегчает уборку клубней комбайнами.

Оптимальная рыхлость почвы создается только при весенней обработке ее в период физической спелости, когда она хорошо крошится с минимальными затратами энергии. Поэтому при определении времени обработки почвы весной и срока посадки картофеля надо учитывать обязательно срок наступления физической спелости пахотного слоя.

Весеннюю нарезку гребней в ЦЧР обычно не практикуют. По нашим данным (ЕОС), она снижает урожай картофеля на 2,1 т/га, вследствие иссушения и большой глыбистости почвы.

Урожайность картофеля в большой степени зависит от правильного применения органических и минеральных удобрений. Эффективность их значительно повышается на окультуренных почвах, при соблюдении технологии возделывания картофеля и своевременной защите посадок от вредителей и сорняков. Высокий урожай получают только при совместном внесении органических и минеральных удобрений.

На Елецкой опытной станции эффективность внесения минеральных и органических удобрений под картофель изучали в течение 90 лет.

На черноземах под картофель вносят по 40 т/га полуперепревшего навоза. Однако нехватка его и большие затраты на внесение заставляют искать альтернативные пути обогащения почвы органическими веществами. Так, заплата пожнивного зеленого удобрения в ЦЧР отдельно или в сочетании с измельченной соломой по действию на урожай картофеля равноценна внесению 20 т/га подстилочного навоза. Заплата пожнивных сидератов в сочетании с измельченной соломой и 20 т/га навоза заменяют внесение 40 т/га навоза. По нашим данным, при осеннем использовании органики от внесения 20 т/га навоза получена прибавка 3 т/га клубней; 40 т – 6,1, и 60 т – 7,2 т/га.

Навоз и другие органические удобрения под картофель необходимо вносить только осенью под зяблевую вспашку или предшествующую культуру. Внесение органики весной (под перепахку) затягивает сроки посадки, увеличивает глыбистость почвы и ее иссушение, засоренность посадок, затрудняет механизированную уборку.

На выщелоченном черноземе при раздельном внесении минеральных туков каждый килограмм действующего вещества азотных удобрений увеличивал урожай картофеля на 31 кг, фосфорных – на 21, калийных – на 11 кг. При совместном внесении NPK эффективность их значительно повышалась. Так, при использовании полного минерального удобрения каждый килограмм азота увеличивал урожай на 51 кг, фосфора – на 34 и калия – на 19 кг.

На основе математического регрессионного анализа экспериментального материала установлена связь элементов питания с урожайностью (У), которая выражена уравнением: $U = 204 + 15N + 10P + 11,2K^{0,5}$; $R = 0,989$

Из него видно, что на выщелоченном черноземе азот и фосфор обеспечивали прибавку урожая в линейной зависимости, причем азот – эффективнее, чем фосфор. Действие калия на черноземах, имеющих повышенное его содержание, было невысоким; он влиял на урожай в половинной степени с затухающим эффектом. Это означает, что в полном минеральном удобрении каждое последующее увеличение дозы азота на 30 кг/га увеличивает урожай клубней в соответствии с контролем

(фон-навоз 35 т/га; урожай 20,4 т/га) на 1,5 т, фосфора- на 1 т и калия на 0,56 т/га. В связи с этим выявляются большие возможности регрессионного анализа по расчету оптимальных доз внесения удобрений для получения запрограммированного урожая картофеля с заданными показателями качества с высокой степенью достоверности ($R=0,989$) при любых сочетаниях N, P, K. Подставляя в уравнение регрессии необходимые дозы N, P, K в зависимости от наличия удобрений в хозяйстве можно прогнозировать ожидаемый урожай клубней.

Уравнение регрессии по крахмалистости клубней:

$$Y_{kr} = 17,57 - 0,4N + 0,11P - 0,18K_{хл}.$$

Это означает, что каждое последующее увеличение дозы азота на 30 кг/га снижало содержание крахмала в сравнении с контролем (17,57%) на 0,4%, а увеличение дозы калия – на 0,18%. Фосфор же оказывал достоверное положительное влияние на крахмалистость (+11% на каждый шаг дозы).

Отмеченное выше невысокое действие хлорсодержащих калийных туков на урожай картофеля и некоторое ухудшение его качества компенсируется существенным положительным эффектом (наряду с фосфорным удобрением) – повышением устойчивости клубней к болезням, механическим повреждениям, снижением потемнения мякоти картофеля. Кроме того, калийные удобрения более дешевые в сравнении с азотными и фосфорными.

Обобщение результатов наших многолетних опытов за 1969-1999 гг., проведенных на ЕОС, позволило рекомендовать дозы удобрений для получения того или иного запланированного урожая картофеля (табл.)

Усредненные дозы удобрений для получения планируемого урожая картофеля в ЦЧР

Планируемый урожай, т/га	Навоз, т/га	Доза удобрений, кг/га д.в.		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
17-20	0	60	90	60
20-25	30-40	60	90	60
25-30	30-40	90	120-150	90-120
30-40	40	120	150-180	120-150

Действие основного минерального удобрения было, как правило, более эффективным при совместном внесении с навозом. При повышенных дозах азота (90-120 кг/га) в полном минеральном удобрении нельзя недооценивать роль фосфорно-калийного питания. Преобладание фосфорно-калийных туков в 1,5 – 1,7 раза над азотными уменьшает пораженность картофеля грибными и другими болезнями, снижает общие потери при хранении и способствует получению экологически безопасной продукции.

При разных технологиях выращивания картофеля могут быть применены разные дозы удобрений: при высокой технологии- N120 P150-180 K120-150, при интенсивной - N90 P120-150 K90-120, при обычной - N60 P90 K60.

В последние годы повышенные и высокие дозы удобрений не стали «срабатывать» на посадках среднеспелых и среднепоздних сортов картофеля, что связано с потерей ими устойчивости к фитофторозу. Массовые вспышки этой болезни начались с середины 80-х годов при появлении в России мексиканской формы возбудителя фитофтороза (A2 типа совместимости). В этих условиях предпочтительнее стало возделывать ранние и среднеранние интенсивные сорта, которые до начала поражения ботвы фитофторозом (конец июля – начало августа) успевают накопить урожай в размере 70-80% своего биологического потенциала.

В настоящее время в системе удобрения все большее значение приобретают сидераты (зеленые удобрения в пару и пожнивно), внесение измельченной соломы и других видов органики, повышающих плодородие почвы.

Минеральные удобрения в рекомендуемых дозах лучше вносить полностью до посадки. При этом последующие летние подкормки не эффективны. Фосфорно-калийные туки, а также аммиачные азотные удобрения вносят осенью под зяблевую вспашку (лучше до лущения стерни). Однако в отдельные годы с теплой влажной осенью могут увеличиваться потери азота вследствие нитрификации аммиачного азота и вымывания

нитратов. Если удобрения не вносили осенью, то их вносят весной под безотвальную перепахку.

Эффективно локальное внесение туков при нарезке гребней осенью или в рядки при посадке картофеля. При этом прибавка урожая в зависимости от срока посадки составляет 2,2-2,5 т/га по сравнению с разбросным способом, и дозу удобрений можно уменьшить на 20-25 %.

В наших исследованиях естественная убыль и общие потери при хранении картофеля существенно зависели от доз минеральных и органических удобрений. Общие потери картофеля были наименьшими (5,7 %) при выращивании на фоне P150 и P150 K120, наибольшими (11,2 и 11,3 %) – на фоне N150 P120 K180 и N150P120K90. Преобладание доз азотных удобрений над фосфорными и калийными увеличивало общие потери при хранении. В процессе хранения содержание витамина C в клубнях уменьшается почти вдвое по всем фонам удобрений.

Естественная убыль массы картофеля при хранении была меньше (5,9-6,1%) в контрольном варианте (без органических удобрений), а также при заашке пожнивного рапсового сидерата, при внесении измельченной соломы предшествующей озимой пшеницы или навоза в дозе 20 т/га, большей (6,2-6,6%) при увеличении доз внесения органического удобрения. Аналогично изменялись и общие потери картофеля. Они возрастали по мере увеличения доз навоза от 0 до 20 и 60 т/га, – соответственно с 7-7,5 до 7,3-8,2 и 8,4-9,9 %. При этом увеличивалась и заболеваемость клубней фитофторозом, паршой обыкновенной и ризоктониозом с 1,4 до 2 и 3,2 %. Запашка измельченной соломы и рапсового сидерата как при раздельном, так и совместном их применении положительно влияла на сохранность урожая. Однако использование зеленого удобрения с большими дозами навоза (60 т/га) увеличивало общие потери на 1,4 % в сравнении с аналогичным вариантом на фоне заашки стерни озимых.

В опыте с минеральными удобрениями пораженность клубней болезнями к весне увеличивалась в целом в 2,5-2,8 раза в сравнении с их учетом осенью, через 2 недели после уборки. При оптимальном соотношении элементов питания ($N_{30}P_{60}K_{90}$) число больных клубней почти не увеличилось в сравнении с контролем, при внесении же N120P180K150 и N150P210K180 пораженность клубней болезнями к весне увеличилась до 7 % против 5,1 % в контроле. Дозы азота свыше 90 кг/га в полном минеральном удобрении увеличивали заболеваемость картофеля в 1,3 – 1,8 раза по сравнению с N60P120K90.

Запашка соломы уменьшала заболеваемость клубней ризоктониозом на 0,7%, но увеличивала пораженность их паршой на 1,2 %. Рапсовый пожнивный сидерат снижал пораженность ризоктониозом в 2,5, паршой – в 2,2 раза. Запашка рапса вместе с измельченной соломой несколько увеличивала число больных клубней по сравнению с раздельным применением этих органических удобрений. Таким образом, пожнивный рапсовый сидерат не только повышает урожай картофеля, но и уменьшает заболеваемость клубней.

Нами получены уравнения регрессии, с помощью которых можно подбирать более эффективные сочетания удобрений, обеспечивающие наименьшие потери картофеля. На выщелоченном черноземе при внесении 35 т/га бесподстилочного навоза уравнение для естественной убыли имело вид:

$$Y = 4,92 + 0,75N - 0,25P + 0,09K^{0.5} - 0,11(NP)^{0.5}; \quad R = 0,973$$

Общие потери картофеля при хранении выражены таким уравнением:

$$Y = 5,82 + 0,94N - 0,21(NP)^{0.5}; \quad R = 0,973$$

Действие азота на выщелоченном черноземе носило линейный характер, увеличение дозы азота на каждые 30 кг/га д.в. повышало общие потери на 0,94 %. Внесение только одного фосфорного удобрения снижало естественную убыль, а в сочетании с азотом уменьшало ее и общие потери с затухающим эффектом. Небольшое увеличение естественной убыли с затухающим эффектом вызывали хлорсодержащие калийные удобрения.

Наибольший выход полноценной продукции после хранения получали от урожая выращенного на фоне 35 т/га навоза при умеренных дозах азота (N_{60-90}), повышенных дозах фосфора ($P_{120-150}$) и калия (K_{90-120}).

Для получения высоких урожаев картофеля и эффективного использования дорогостоящих минеральных удобрений необходим высококачественный посадочный материал. Ни у одной полевой культуры качество семенного материала не сказывается на урожайности так сильно, как у картофеля. Поэтому он должен быть сортовым, без примесей, оздоровленным. Не позднее чем за 2-3 недели до посадки его перебирают, прогревают и протравливают.

В ЦЧР оптимальные сроки посадки картофеля наступают, когда почва на глубине 10 см прогреется до 6-8°C. Это время совпадает с распусканием листьев березы размером в 10-копеечную монету. При возделывании раннего картофеля, когда его высаживают в гребни, нарезанные с осени, и для посадки используют пророщенные или прогретые клубни, допустима посадка при более низкой температуре почвы (4-5°C). При посадке в более холодную почву ростки клубней сильно поражаются ризиктониозом. В Липецкой области оптимальные сроки посадки картофеля с 25 апреля по 10 мая. Ранний картофель можно высаживать с 20 по 30 апреля и даже раньше. При ночных заморозках посадки окучивают, засыпая всходы.

В наших опытах посадка картофеля на 7 дней раньше обычного срока повышала урожай на 2,03 т/га, локальное внесение минеральных удобрений при посадке – на 2,21 т/га, а совместное применение ранней посадки и локального внесения минеральных удобрений на – 4,55 т/га.

Продолжительность посадки картофеля не должна превышать 8-10 дней, иначе урожай снижается. Посадка позднее оптимального срока на 10-20 дней также может снизить урожай на 20-30 %.

В ЦЧР в основном практикуют два способа посадки – гладкую и гребневую. На черноземных почвах они обеспечивают примерно одинаковый урожай. При гладкой посадке на сажалке устанавливают загортачи, которые сглаживают гребни, поверхность становится выровненной, глубина посадки должна быть не менее 10-12 см. Она целесообразна в засушливых условиях и при необходимости довсходовой борьбы с сорняками путем боронования.

Однако посадку картофеля теми же сажалками на поле с выровненной поверхностью при необходимости можно сделать гребневой, при которой над рядами высаженных клубней создают гребни дисками сажалки, а между ними – борозды. Урожай клубней формируется в гребнях, высоту которых постепенно наращивают при довсходовых междурядных обработках. Диски сажалки позволяют образовывать гребни высотой до 12-14 см от дна борозды. Высоту и форму гребней регулируют поворотом косынок полусей заделывающих дисков и изменением сжатия пружин нажимной штанги.

При гребневой посадке глубина заделывания клубней должна составлять 6-8 см (от вершины гребня до верхушки клубня). Гребни обеспечивают лучшую аэрацию и прогревание почвы, улучшают условия механизированной уборки клубней. По нашим данным, чистота клубней в таре комбайна при гладкой посадке составляла 64,5%, при гребневой – 77,5%. Но гребневые посадки требуют и большего мастерства механизаторов при довсходовых междурядных обработках.

Оптимальная густота посадки клубней массой 50-80 г на продовольственные цели должна составлять 53-55 тыс. на 1 га (3,3 – 3,5 т/га), на семенных участках – 60-65 тыс./га, что повышает выход семенной фракции клубней размером 35-45 мм.

Перед работой сажалки проверяют расстановку её сошников и опорных колёс. Носки средних сошников должны отстоять от осевой линии в обе стороны на 35 см, остальных – на 70 см друг от друга (при ширине междурядий 70 см). Подбирают оптимальную скорость движения, чтобы обеспечить заданную густоту посадки. Например, высадить 50-55 тыс. клубней на 1 га можно сажалкой СН-4Б-1, поставив на её редукторе 22-зубовую сменную звёздочку и ведя трактор МТЗ-82/102 на 4-й передаче. На семенном же участке, где нужно высадить 60-65 тыс. клубней, трактор идет медленнее (на 3-ей передаче).

После посадки проводят работы по борьбе с сорняками, вредителями и болезнями, поддержанию почвы в рыхлом

состоянии и формированию рыхлых гребней для последующего облегчения уборки. Довсходовые боронования, уничтожающие почвенную корку, уменьшают гибель всходов картофеля от ризиктониоза и на 70-80 % уничтожают проростки сорняков.

Обработка почвы после гладкой посадки картофеля сводится к 2-3 боронованиям до всходов и 2-3 междурядным обработкам с окучиванием (или без него) после всходов. При гребневой посадке проводят 1-2 культивации междурядий до, и 2-3 - после всходов.

При уходе за посадками целесообразно применять регуляторы роста, некорневую подкормку и сеникацию. Интегрированная защита посадок должна прежде всего сохранить естественные элементы структуры агробиосообщества. Она должна быть направлена на удержание популяции вредителей, возбудителей болезней и численности сорняков ниже уровня, причиняющего ущерб, то есть ниже экологического порога вредности, на уменьшение и постепенную замену пестицидов другими, экологически безопасными методами защиты. Полностью отказаться от химических средств защиты картофеля пока не удается, но совершенствование, минимализация их и переход на средства защиты избирательного действия необходимы уже сегодня.

Эффективное функционирование системы интегрированной защиты картофеля возможно лишь при своевременной и достоверной информации о фитосанитарном состоянии каждого поля. Интегрированная система с использованием агротехнических и биологических методов обеспечивает защиту урожая на всех этапах его выращивания и хранения при сокращении применения пестицидов.

Оптимальный срок уборки картофеля наступает при полном отмирании ботвы у 90% растений, что обеспечивает максимальное накопление урожая. При этом клубни легко отделяются от столонов, кожра на них уплотняется, при выкопке и транспортировке они меньше травмируются. Но на практике часто приходится отступать от этого правила, чтобы не затягивать уборку до наступления ненастной погоды и заморозков. В Липецкой области, например, срединеранние и среднеспелые сорта можно начинать убирать с 12-15 августа, среднепоздние – с 15-20, поздние – с 20-25 августа.

Сроки уборки раннего картофеля на продовольственные цели зависят от накопления урожая товарных клубней и рыночной цены. Поэтому его убирают при еще зеленой ботве, в Липецкой области – с 10-15 июля, иногда и раньше. Для ускорения созревания клубней за 3 недели до уборки применяют сеникацию ботвы. На продовольственных посадках не позже, чем за 5-7 дней до уборки, ботву скашивают. На семенных участках за 7-10 дней до уборки сначала применяют десикацию регломон супер, 15% вр (2 л/га), а через 4-7 дней после нее ботву скашивают.

На Елецкой ОС разработана и применяется технология механизированного возделывания картофеля для ЦЧР с использованием элементов голландской технологии. После уборки озимых культур, внесения измельченной соломы (5 т/га) и дискования почвы высевают пожнивный сидерат (яровый рапс, белая горчица, донник и др.). В конце октября вносят полуперепревший навоз 40-60 т/га и проводят заблеву вспашку с заделкой пожнивного сидерата и навоза. За летне-осенний период яровой рапс в поживной культуре накапливает до 10-14 т/га зеленой массы. Весной после боронования зяби и наступления физической спелости почвы проводят предпосадочную обработку почвы сплошным фрезерным культиватором на глубину 16-18 см, а после посадки до всходов – междурядные обработки фрезерным культиватором. Используют фрезерную технику с вертикальной осью вращения рабочих органов. Это способствует образованию в гребнях мелкозернистой структуры почвы и наилучшей ее сепарации при уборке комбайном. Чистота клубней при этом составляет 89-91% против 73% в контроле (живые без сидерата и навоза и обычная технология возделывания картофеля).

Таким образом, в результате многолетних опытов на ЕОС разработана агротехника картофеля для ЦЧР, позволяющая поддерживать плодородие почвы, получать высокий урожай при минимальных потерях его при хранении.

А.В. БУТОВ, доктор с-х.наук, профессор
Елецкий государственный университет

Фермерское хозяйство Виктора Петухова

В 25 км западнее г. Калуги по обеим сторонам автомобильной дороге Москва – Киев, уютно расположилось небольшое село Муромцево. Когда-то совхоз «Муромцевский» славился на всю округу роскошным яблоневым садом, посадками смородины, сливы, вишен, полями клубники. Но к 2000 г. хозяйство полностью перестало существовать, сады и поля дичают, зарастают травой. Когда работа в разваливающемся совхозе почти перестала оплачиваться, семья Петуховых забрала свой пай – 1 га пахотной земли, основала в 1993 г. Фермерское картофелеводческое хозяйство. Все члены семьи – коренные жители села Муромцева.

Основатель и глава хозяйства Виктор Петухов в 1970 г. окончил местную школу. И 20 с лишним лет за баранкой совхозного грузовика колесил по всему Союзу: от Еревана и Тбилиси до Ленинграда, от западных границ страны до Ижевска, Челябинска, Орска...

У Виктора Юрьевича и Татьяны Евсеевны четыре взрослые дочери: три из них (Светлана, Ольга и Елена) замужем и все с мужьями (Максимом, Николаем и Олегом) работают в хозяйстве отца. Ольга закончила финансово-экономический институт. Младшая дочь Аня в 2005 г. поступила в Тимирязевскую сельскохозяйственную академию, где заочно учится на агронома и Елена. Сестры обучаются на платной основе – отец из принципиальных соображений решил оплатить обучение, не связываясь с возможными взятками...



Семья Петуховых – (слева направо):

Максим (зять), внук Матвей, дочь Светлана, жена Татьяна Евсеевна и сам Виктор Юрьевич.

«Фермерское хозяйство Виктора Петухова» специализируется на производстве картофеля. С первого дня своего существования фермер вкладывает весь получаемый доход в приобретение техники, в закупку удобрений, семенного материала. Выкупает землю и расширяет площади посадки картофеля. Сегодня в собственности хозяйства 90 га пахотной земли, из них 40 га занято картофелем, 40 – зерновыми (пшеницей и ячменем), а 10 – «отдыхают». За все 12 лет работы фермер не брал в кредит ни одного рубля.

В хозяйстве 2 трактора, 2 картофелекопательных комплексов (КПК) рязанского производства, 2 грузовые машины, картофелесажалки, агрегаты для сортировки картофеля по фракциями, множество другой прицепной и навесной техники, необходимой для производства. Конечно, не отказались бы они и от более производительной техники, которая есть на рынке, но она преимущественно импортная и дорогая.

Имеется у Петуховых и «Газель», они используют ее для перевозки наемных рабочих из соседних деревень. С работой хозяйство справляется, в основном, собственными силами;



лишь на уборку и последующую сортировку картофеля нанимают 10-12 человек, оплачивая их труд от 300 до 500 рублей в день.

Большая фермерская семья, состоящая из четырех «малых» семей, живет одной общей заботой, одним «колхозом» в красивом двухэтажном доме, выстроенном собственными силами и по собственному проекту за восемь месяцев. После уборки урожая и продажи картофеля члены семьи собираются вместе и решают все вопросы по распределению полученного дохода. В прошлом году, например, приобрели легковой автомобиль. Подготовили площадку под строительство еще одного дома, это – для семьи старшей дочери. Рядом с площадкой уже лежит кирпич, привезенный с кирпичного завода близлежащего Воротынска; на складе – мешки с цементом, доски, брус...

Петуховы продают с машин расфасованный в сетки картофель на рынках Калуги и Воротынска. И стремятся реализовать его осенью, не оставляя на зимнее хранение. Еще они покупают около 20 тыс. сеток, готовых вместить в себя 500 т картофеля.

В хозяйстве в основном возделывают два сорта картофеля – Невский на 15 га и Удачу на 25 га. Урожай первого в 2005 г. составил 23 т/га, а второго – 27 т/га, Удача и Невский – надежные столовые отечественные сорта. Содержание крахмала в них 12-14,5%, вкусовые качества хорошие, клубни овальные, белые, крупные, кожура гладкая, глазки мелкие. Оба сорта отличаются хорошей лежкостью при хранении. Площади посадок того или другого сорта определяют в зависимости от спроса.



В нынешнем году Виктор Юрьевич решил испытать еще два сорта - Елизавета и Луговской; так как в прошлом году покупатели часто спрашивали именно их. Эти сорта отличаются относительно высокой устойчивостью к вирусным болезням и высокой потенциальной урожайностью.

При многолетнем выращивании картофеля на одном поле почва истощается, структура ее разрушается, в ней накапливается инфекция, поэтому, в хозяйстве строго придерживаются определенной схемы севооборота. Земля разделена на два участка - по 40 га. На одном из участков два года выращивают картофель, на третий год - озимую пшеницу (25 га) и ячмень (15 га), на четвертый - сидераты (в основном рапс) и на пятый год на участок возвращают картофель. На втором участке - то же самое, только очередность посадок сдвинута на два года.

Пшеницу убирают арендованным в МТС комбайном. За уборку одного гектара Петуховы платят МТС тысячу рублей. Зерно от комбайна отвозят собственным транспортом. Сложившаяся форма взаимоотношений с МТС и цена ее услуг вполне устраивают фермера. В нынешнем году Виктор Юрьевич при вспашке тоже воспользовался услугами МТС по цене 350 руб. за гектар.

Перед посадкой семенной картофель в картофелесажалке обрабатывают раствором препарата максима. Расстояние между рядами - 70 см, в ряду - 25-27 см.

Урожай картофеля во многом зависит от качества семян. Использование из года в год собственного посадочного материала приводит к накоплению в клубнях всевозможной инфекции, увеличивается поражение картофеля паршой, фитофторозом и другими болезнями, урожай резко падает и, как следствие этого, снижается рентабельность. В хозяйстве в первый год используют суперэлитные семена, закупают их в элитном семеноводческом хозяйстве. Во второй год сажают собственную элиту, затем семенной материал первой и второй репродукций. Урожайность картофеля снижается с каждой последующей после элиты репродукции на 6-10%.

В отличие от зарубежных сортов, которые требуют внесения высоких доз минеральных удобрений и 6-8 обработок фунгицидами для защиты растений от болезней, отечественные сорта лучше приспособлены к нашим условиям. Поэтому трех-четыре опрыскивания достаточно, чтобы уберечь урожай от значительных потерь.

По выносу из почвы основных элементов минерального питания картофель значительно превосходит другие культуры, поэтому для получения хорошего урожая необходимо ежегодно вносить в почву достаточное количество азота, фосфора и калия. В хозяйстве используют в основном азофоску и вносят ее из расчета 500 кг/га: 400 кг перед обработкой почвы, а 100 кг при посадке в лунки. Стоимость одной тонны этого удобрения - 6600 руб. Правда, удобрения приходится приобретать у фирм-перекупщиков, так как на заводе в Новомосковске машины простаивают сутками, дожидаясь своей



очереди. Чтобы экономить время, приходится давать взятки....

Убранные клубни перебирают на переборочном столе, сортируют по размеру. Продовольственный картофель сразу же упаковывают в сетки, а семенной укладывают в бурт, под навес на 2-3 недели, где клубни проходят лечебный период. Затем их убирают в картофелехранилище, где хранят при температуре +4-5°C. Склад оборудован вентиляцией и электропечью на случай резкого понижения температуры. Стены помещения утеплены толстым слоем пенопласта.

Мелкие клубни в количестве 50-60 т фермеры отвозят в г. Сухиничи, где сдают их предприятию, занимающемуся сушкой картофеля, по цене 1,2 руб. за кг.

После уборки картофеля поле выравнивают доминатором (вертикальной фрезой) и без дополнительной вспашки высевают озимые зерновые.

Я был в фермерском хозяйстве Виктора Петухова в начале февраля, но вся техника уже была отремонтирована и находилась под крышей. В механической мастерской стояла новенькая электрокара, были смонтированы двухтонная кронбалка и сварочная аппаратура. Осенью свободные площади мастерской используют как склад для временного хранения 150-200 т картофеля.

Немалое внимание уделяют фермеры и личному подворью. Вокруг их дома расположился сад: 20 яблонь, 5 груш, посадки вишни, сливы, смородины и другие ягодники. Площади достаточно - усадьба и вспомогательные постройки занимают целый гектар земли. Немало в хозяйстве и живности - корова, две телки, 12 свиней, 40 кур, утки, гуси....

На вопрос о планах на будущее Виктор Юрьевич с улыбкой ответил, что время покажет. Хочется верить, что оно будет благоприятным для него, а, значит, и для всех нас.

А.В. ЕРКИН

Уважаемые читатели!

**Если вы не смогли оформить подписку
на журнал
«КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ»
на 2006 г.**

**во время подписной кампании,
то вы можете подписаться на него с очередного квартала
в любом почтовом отделении по каталогу агентства «Роспечать».
Подписной индекс 70426.**

Кто возьмется изготовить?

Комбайн для уборки моркови

Формирование многоукладной экономики в аграрном секторе России, переход к рыночным отношениям существенно изменили размещение посевных площадей овощных культур. В частности, морковь в настоящее время выращивают в основном (96%) на мелкоконтурных садово-огородных и приусадебных участках «дедовским» способом.

В такой ситуации не востребованной оказалась отработавшая в течение многих лет прогрессивная технология возделывания, уборки, хранения и переработки моркови. В связи с этим практически приостановилось серийное производство морковуборочных машин и завоз их из-за рубежа. Надеемся, что это временное явление. Остановить поступательное развитие технического и технологического процесса невозможно.

В последние годы прослеживается тенденция организации на базе бывших коллективных хозяйств многоотраслевых агрокомбинатов. Возможно, такого рода объединения со временем заинтересуются новыми разработками своих соотечественников. Может быть, для кого-то полезными окажутся новые устройства, выполненные на основе наших технических решений.

Описание простейших технических средств для уборки моркови, в том числе устройства для отделения ботвы на корню, опубликовано в журнале «Картофель и овощи» (№6, 2005г.).

В данной статье мы знакомим читателей с устройством двухрядного морковуборочного комбайна выкапывающего типа.

Комбайн состоит из выкапывающих рабочих органов выжимного действия и сепарирующего модуля, установленных на раму картофелекопателя типа КСТ -1,4 (КР - 2.01) серийного производства. Перед монтажом дополнительных устройств с копателя снимают средний и каскадный прутковые элеваторы и ведущие их валы.

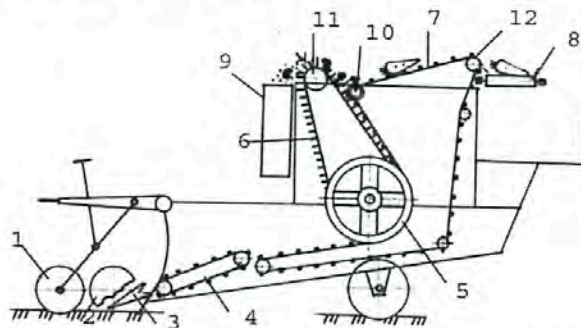


Схема комбайна для уборки моркови

Комбайн (рис.) имеет копирующее колесо 1 с механизмом регулирования по высоте, два боковых направляющих диска 2, два выжимных копча (вилки) 3, приемный элеватор 4, барабан 5, прорезиненное полотно 6, снабженное эластичными пальцами, основной прутковый элеватор 7, выгрузный поперечный транспортер 8, скатный лоток для мелких примесей 9.

При наличии на картофелекопатель колебательного механизма к лемеху прикрепляют вильчатые копча. При отсутствии такого механизма или при неисправном его состоянии к неподвижному поперечному брусу прикрепляют лемешковые копча, представляющие собой два симметрично расположенных клина, поставленных под углом относительно направления движения и вертикальной плоскости. Каждый прутко приемного 4 и основного элеватора 8 обрезают.

Боковые ободы барабана 5 изготавливают из уголкового стали (50 х 50). К ободам приваривают шесть трубок, размещенных равномерно по образующим барабана.

Пальчатое полотно 6 заимствовано от картофелеуборочного комбайна ККУ -2А. К направляющим бесконечным лентам шириной 150 мм прикрепляют 2,5 пальчатых полотна. Имеется устройство для натяжения и изменения угла наклона рабочей поверхности пальчатой горки.

Основной прутковый элеватор 7 в зоне огибания барабана 5 вплотную соприкасается с несущими лентами и пальцами полотна 6 и приводится в движение от ведущего вала 12. Зазор между восходящими ветвями пальчатого полотна и основного пруткового элеватора регулируется изменением положения вала 10. На участке между этим валом и верхним направляющим вальцом 11

полотна 6 образуется открытая пальчиковая разделительная горка.

Движущаяся в обратном направлении ветвь пруткового элеватора 7 натянута таким образом, что образуется прямолинейный сепарирующий участок, наклоненный к горизонтальной плоскости. В емкость тележки, движущуюся рядом с уборочной машиной, корнеплоды подаются с помощью приемно - выгрузного поперечного транспортера 8. Под верхним концом разделительной горки установлен скатный лоток 9.

Комбайн работает следующим образом. Он движется по проходу, предварительно освобожденному от ботвы. Пласт почвы с корнеплодами отделяется выжимными копчами. Особенность рабочих органов этого вида - наличие двух рабочих поверхностей, симметричных относительно вертикальной плоскости, проходящей вдоль убираемого ряда. При выкапывании пласт почвы с корнеплодами проходит через сужающееся сечение, образованное этими поверхностями, в результате чего он подвергается сжатию и выжимается вверх. Выжимные копча работают на меньшей глубине, чем глубина нахождения корнеплодов, и имеют ограниченную ширину захвата, поэтому они забирают почву в несколько раз меньше, чем лемеха картофелеуборочной машины.

Разваливанию пласта с корнеплодами препятствуют боковые направляющие диски. Деформированный пласт почвы с корнеплодами поступает на приемный элеватор, где частично отделяются мелкие почвенные комочки. При дальнейшем движении ворох зажимается между обрезаемыми прутками элеватора и пальчатой поверхностью полотна.

Под действием сил натяжения этого полотна и элеватора, упругих сил пальцев, центробежной силы и составляющей силы тяжести, комки почвы интенсивно разрушаются и их частицы вместе с мелкими примесями выжимаются через просветы между прутками элеватора, огибающего барабан. Корнеплоды не ломаются и не повреждаются по той причине, что натяжение пруткового элеватора саморегулируется в зависимости от толщины проходящей массы за счет свисающей нижней нерабочей ветви. Излому корнеплодов в какой - то степени препятствуют упругие пальцы и обрезаемые прутки. Интенсивное разрушение почвенных комков и отделение мелких примесей продолжается на восходящем участке, над барабаном, где зазор между параллельными ветвями пальчатого полотна и пруткового элеватора меньше толщины корнеплодов. Повреждения их на этом участке исключаются, поскольку гибкие полотна легко прогибаются независимо от величины сил их натяжения.

Корнеплоды и оставшиеся примеси доходят до конца зажимного «ручья», затем, освободившись, увлекаются вверх свободной ветвью пальчатого полотна. При этом под действием силы тяжести корнеплоды и крупные тяжелые примеси скатываются вниз, а мелкие примеси и растительные остатки, подхваченные пальцами полотна 6, выбрасываются на скатный лоток 9.

Корнеплоды с тяжелыми примесями поступают на движущуюся в обратном направлении ветвь пруткового элеватора, через просветы между его прутками мелкие тяжелые примеси

проваливаются. Корнеплоды с поверхности этого элеватора 7 сходят на приемный поперечный транспортер 8. При необходимости рабочие вручную отделяют крупные неразрушенные комки почвы и другие примеси.

Изготовлен макетный образец этого морковуборочного комбайна. Конструкция его отработывалась в течение трех уборочных сезонов в трех пригородных хозяйствах. В результате получена простая по устройству и надежная в работе машина. В обработанном на комбайне ворохе не более 18% остается примесей. Повреждения корнеплодов моркови при этом составляют не более 8%.

Требуют доработки два второстепенных узла комбайна: поперечный выгрузной транспортер и скатной лоток. При урожае моркови 45 т/га поперечный транспортер шириной 0,4 м перегружается и периодически останавливается. На скатном лотке 9, изготовленном из стального листа, периодически скапливаются мелкие примеси.

К сожалению, в ближайшие годы нет перспективы серийного производства морковуборочных машин на заводских условиях. В такой обстановке мы надеемся на то, что в

хозяйствах найдутся инициаторы и организаторы изготовления отдельных несложных машин в местных условиях. Для изготовления предлагаемого комбайна необходимо иметь в хозяйстве картофелекопатель типа КСТ-1,4. Остальные сборочные единицы (направляющие ролики, пальчатое полотно, подшипники и др.) можно взять со списанного картофелеуборочного комбайна. Для изготовления рамы, барабана и других узлов машины не требуется специальное оборудование.

Монтажный чертеж со всеми необходимыми размерами, технологию изготовления отдельных сборочных единиц, а также консультацию по интересующим вопросам можно получить по телефону в г. Ижевске (т. 59 – 08 – 59)

Л.М. МАКСИМОВ, П.Л. МАКСИМОВ,

доктора техн. наук,

Л.Л. МАКСИМОВ, инженер

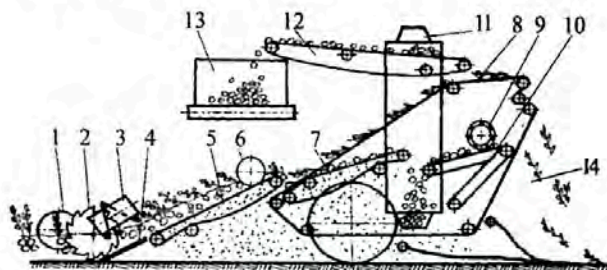
Ижевская ГСХА

426018, г. Ижевск, Ул. Кирова, д. 16

Результаты испытаний усовершенствованного картофелеуборочного комбайна КПК-2СТ

Создание и совершенствование картофелеуборочных машин – важная и актуальная задача. На инженерном факультете Рязанской ГСХА проведена работа по усовершенствованию серийного картофелеуборочного комбайна КПК-2-01. Технологическая схема усовершенствованного комбайна (новое название КПК-2СТ) представлена на рисунке. Отличие этой экспериментальной машины от серийной состоит в использовании модернизированных узлов: **активного подкапывающего рабочего органа** (патент на изобретение № 2197811, RU, Мкл². A01D 25/04); **комкодавителя с активной поверхностью** (патент на изобретение № 2254703, Мкл². A01D 33/00); **продольной пальчиковой горки с отбойным валиком с наклонными дисками** (патент на изобретение № 2245011, Мкл⁷. A01D 33/08).

Усовершенствованные картофелеуборочные комбайны проходили полевые испытания в картофелеводческих хозяйствах Тульской, Рязанской и Московской областей в периоды массовой уборки картофеля в 2001-2005 гг. Для оценки агротехнических показателей работы уборочных машин на них были смонтированы подвижные оси 14 с намотанной пленкой для сбора компонентов вороха (рис.).



Технологическая схема работы экспериментального комбайна КПК-2СТ:

1-комкоразрушающие катки; 2-активные зубчатые дисковые ножи; 3-шнек; 4-лемех; 5-основной элеватор; 6-баллон комкодавителя; 7-дополнительный элеватор; 8-редкопрутковый транспортер; 9-отбойный валик; 10-горка; 11-ковшовый транспортер; 12-выгрузной транспортер; 13-бункер; 14-подвижная ось с намотанной на нее пленкой.

Результаты хозяйственных испытаний картофелеуборочных машин (табл.) показали, что КПК-2СТ с разработанными подкапывающим, комкоразрушающим и сепарирующим рабочими органами обеспечивают более высокие агротехнические показатели, чем серийная машина КПК-2-01.

В комбайне КПК-2СТ в основном за счет того, что шнек был заменен активным комкодавелем, повреждения клубней снизились на 2,5 %. Масса клубней, собранных в тару, увеличилась на 5,9 %, в

том числе за счет применения новой горки чистота клубней в таре повысилась на 6 % по сравнению с серийной машиной. Использование на комбайне активных рабочих органов позволило увеличить производительность уборки и, как следствие, снизились эксплуатационные затраты.

Результаты хозяйственных испытаний серийной (КПК-2-01) и экспериментальной (КПК-2СТ) картофелеуборочных машин

Показатель работы	Картофелеуборочные машины	
	КПК-2-01	КПК-2СТ
Качество выполнения технологического процесса, %:		
собрано в тару	91,5	97,4
оставлено на поверхности	1,3	0,9
оставлено в почве	2,1	0,4
потери на рабочих органах	5,1	1,3
Масса поврежденных клубней, %	10,31	7,81
в том числе:		
с содранной кожей от 1/4 до 1/2	0,78	0,86
с содранной кожей от 1/2 и более поверхности	0,65	0,58
с вырванной мякотью более 5 мм	1,42	0,83
с трещинами длиной более 20 мм	2,82	1,98
резанные клубни	0,58	0,22
раздавленные клубни	3,19	2,53
с потемнением мякоти более 5 мм	0,87	0,81
Состав вороха (по массе), %		
клубни	90,5	96,5
почвенные комки	6,2	2,3
почва на клубнях	1,2	0,4
камни	0,3	0,1
растительные примеси	1,8	0,7

Годовой экономический эффект от использования усовершенствованного картофелеуборочного комбайна КПК-2СТ за счет снижения эксплуатационных затрат, потерь и повреждений клубней в ценах 2005 г. составил 5451 руб. в расчете на 1 га уборной площади.

За подробной информацией по модернизированной машине можно обращаться на кафедру "Теоретическая и прикладная механика" Рязанской ГСХА: (4912)550760 (с 8 до 16 ч).

С.Н. БОРЫЧЕВ, кандидат техн. наук

Рязанская ГСХА

Новое копирующее устройство для капустоуборочных машин

В капустоуборочных машинах, в отличие от других уборочных машин, выравнивание растений начинается на значительном расстоянии от зоны резания по ходу машин. Поэтому одношарнирные копирующие устройства в передней части срезающего аппарата не позволяют поддерживать зону резания кочерыг на постоянной высоте над поверхностью гребня. В связи с этим в работе капустоуборочных машин иногда, когда гребни высокие, вершины гребня подрезаются и почва вместе с кочанами поступает на элеватор, в результате чего продукция загрязняется.

Чтобы поддерживать постоянную высоту расположения зоны резания срезающего аппарата машины над гребнем и вести носовую часть его лифтеров в ложбинке между гребнями, не отрывая от поверхности земли, целесообразно применять двухопорное копирование. Для этого предлагаем закрепить срезающий аппарат к раме машины четырехзвенной навеской (рис.).

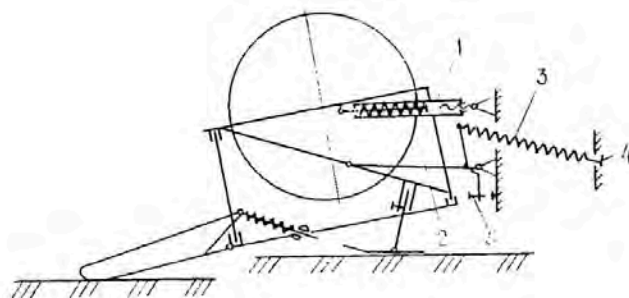


Схема нового копирующего устройства для капустоуборочных машин:

1 – верхнее звено; 2 – нижнее звено; 3 – пружина; 4 – регулировочный винт; 5 – упор;

В данном устройстве верхнее звено 1 выполнено в виде подпружиненного одношарнирного талрепа, нижнее звено 2 подвешено на пружине 3 при помощи консоли. Этим обеспечивается снижение силы давления под опорными лыжами срезающего аппарата.

В конструкции предусмотрена регулировка сжатия пружины верхнего звена путем изменения его длины вращением корпуса талрепа. Регулирование натяжения пружины навески нижнего звена осуществляется регулировочным винтом 4. Перемещение срезающего аппарата по вертикали ограничивается упором 5.

При перемещении машины вдоль ряда капусты срезающий аппарат скользит на опорных лыжах, поддерживая постоянную высоту расположения зоны резания над уровнем гребня. При этом носки лифтеров скользят по земле, копируя ее рельеф в ложбинке между гребнями.

При изменении высоты расположения рамы машины, а также при наезде лыж на неровности верхнее и нижнее звенья навески поворачиваются на соответствующий угол. Кроме того, длина верхнего звена изменяется в зависимости от расположения лифтеров по высоте относительно опорной поверхности лыж.

Описанное копирующее устройство установлено в модернизированной капустоуборочной машине УКМ-2 с новыми срезающими аппаратами, разработанными в ФГОУ ВПО «Чувашская ГСХА». Она успешно прошла производственные испытания в Чувашской Республике.

Агротехнические показатели работы опытного образца капустоуборочной машины с новым копирующим устройством приведены в таблице.

Агротехнические показатели работы капустоуборочной машины с новым копирующим устройством (сорт капусты Амагер)

Показатель	Значения показателя		
	по данным испытания	по агротехническим требованиям	
Режим работы:			
скорость движения, м/с	0,6	0,8	не менее 0,78
ширина захвата, м	1,4	1,4	-
Полнота сбора, %	100	100	99
Потери кочанов, %	0	0	1
Состав вороха, %:			
кочаны	85	85,5	-
свободный лист	15	14,5	-
почва	0	0	0
Количество кочанов (%) с длинной кочерыги:			
от 0 до 30 мм	98,7	97,5	90
свыше 30 мм	11,3	12,5	10
необрезанных	0	0	0
Количество кочанов (%), срезанных			
под углом:	83,9	82,8	75
менее 20°	10,1	9,1	25
свыше 20°	6,0	8,1	-
с рваным срезом			
Количество поврежденных кочанов (%):			
в слабой степени	4,5	5,1	20
в сильной степени	1,2	1,8	5
Загрязнение землей	0	0	0

Как показывает анализ, показатели работы машины с новым копирующим устройством достаточно стабильны и удовлетворяют агротехническим требованиям. При этом загрязнение продукции почвой практически отсутствует.

Условия испытания были типичными для основных зон выращивания белокочанной капусты, поэтому с учетом полученных показателей качества работы машины рекомендуем использовать новое копирующее устройство конструкторским бюро и заводам-изготовителям при разработке перспективных капустоуборочных машин.

С.С.АЛАТЫРЕВ, доктор техн. наук
А.О.ГРИГОРЬЕВ, инженер
Чувашская ГСХА

Бобовые культуры: селекция и особенности агротехники

Представители семейства бобовых: фасоль (*Phaseolus vulgaris* L.), центр происхождения которой Центральная Мексика и Перу (Южная Америка), и горох (*Pisum sativum* L.), родина которого предположительно Юго-Западная Азия, – ценные овощные культуры, характеризующиеся высоким содержанием белка не только в семенах, но и в вегетативных органах.

Семена фасоли содержат: до 22 % белка с высоким содержанием незаменимых аминокислот (лизина, триптофана, аргинина, тирозина, метионина и др.), до 58 % углеводов и только 1,5 % жиров. В зеленой лопатке фасоли в фазе технической спелости содержание сахаров около 6 %, провитамина А – 0,26-0,45 и витамина С-23-38 мг%, имеются витамины В₁ и В₂. По содержанию цинка и меди фасоль занимает первое место среди овощей. Ее белок по составу близок к животным белкам, а по качеству приравнивается к диетическим куриным яйцам, он очень хорошо усваивается организмом. Фасоль – очень ценный диетический продукт. У больных диабетом экстракт фасоли снижает содержание сахара в крови на 30-40 % в течение 10 ч. При регулярном употреблении фасоли люди полностью избавлялись от камней на зубах и от ожирения. Содержащиеся в фасоли соли калия полезны при сердечно-сосудистой недостаточности.

Зрелые семена гороха содержат белка – 20-25 %, крахмала – 25-50 %; зеленые семена богаты сахарами, витаминами С, группы В, РР, каротином, солями калия, фосфора, кальция. По калорийности горох превосходит все остальные овощи и картофель.

В современных условиях бобовые приобретают все большее значение как важные овощные культуры – поставщики ценного белка и сырья для консервной промышленности.

Воронежская овощная опытная станция ВНИИО широко известна как оригинатор многих сортов овощных и цветочных культур. Селекцией овощной фасоли на станции начал заниматься с 1930 г. А.В. Крылов (старинные сорта: Рефюджи 417, Триумф сахарный 764, Золотая гора). Сорт фасоли Сакса без волокна 615 – эталон по качеству лопатки. Селекцию овощного гороха на опытной станции с 1973 по 1986 г. вела В.Н. Лукашева. За последние годы прошли госсортистыпание и включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, ряд оригинальных сортов: овощного гороха – мелкозерный сорт Юрга (2003 г.), ультраранний Спринтер (2005 г.), безлисточковый Лидер, высококачественный кустовой сорт овощной фасоли Журавушка (2001 г.) и выходящий высокодекоративный урожайный сорт фасоли Снежная королева (2005 г.).

Характеристика сортов бобовых культур селекции Воронежской ООС.

ОВОЩНОЙ ГОРОХ

Воронежский зеленый. (1990 г.) – раннеспелый, устойчив к засухе. От всходов до технической спелости 53-59 дней. Стебель высотой 75-90 см. Боб лущильный, зеленый, длиной 8-9 см, шириной 1,1-1,2 см, 8-10-семянный. На растении 8-10 бобов, высота прикрепления нижних бобов 28-37,4 см. Урожай горошка 5,5-6,8 т/га. Выход зеленого горошка из бобов 42-43 %. Содержание в зеленом горошке (%): сухого вещества – 19,7, сахаров – 4,9, белка – 5,2, клетчатки – 1,8, крахмала – 4,4, витамина С – 34,7 мг%. Сорт отличается дружным формированием урожая, высоким качеством горошка, пригоден к механизированной уборке, относительно устойчив к корневым гнилям.

Хавский жемчуг (1995 г.) – среднеспелый, устойчив к засухе. От полных всходов до технической спелости 66-74 дня. Растение высотой 70-80 см. Боб длиной 8-8,5 см, шириной 1,1-

1,2 см, 6-9-семянный. На растении 8-16 бобов, высота прикрепления нижних бобов 44-47 см. Урожай 6,0-7,2 т/га, выход зеленого горошка из бобов 49-52 %. Ценность сорта: высокий урожай, дружное его формирование, пригодность к механизированной уборке, относительная устойчивость к корневым гнилям.

Юрга (2003 г.) – лущильный, устойчив к засухе. От всходов до технической спелости 55-63 дня. Растение высотой 50-60 см. Боб длиной 6,2-7,5 см, шириной 0,8-1 см, 9-11-семянный. На растении 8-14 бобов. Высота прикрепления нижних бобов 32-41 см. Выход зеленого горошка из бобов 45-49 %, урожай его 5-7 т/га. Горошек в фазе технической спелости темно-зеленый, выровненный по размеру (7 мм). Вкусовые качества отличные (4,9 балла). Ценность сорта: стабильная урожайность, дружное формирование урожая, высокое качество горошка, пригодность к механизированной уборке.

Спринтер (2005 г.) – очень ранний. От всходов до технической спелости горошка 47-54 дня. Растение высотой 55-70 см. Боб изогнутый длиной 7,1-8,2, шириной 1,1-1,2 см. На растении 8-14 бобов, высота прикрепления нижних бобов 22,1-27,7 см. Урожай бобов в технической спелости 10,2-12,7 т/га, зеленого горошка – 4,7-6,5 т/га. Созревание бобов дружное. Выход горошка из бобов 46-50 %. Горошек в фазе технической спелости зеленый, выровненный по размеру (8 мм). Вкусовые качества отличные.

Лидер – находится в сортоиспытании, среднеранний. От полных всходов до технической спелости горошка 54-67 дней. Растение с листом усатой формы (ген af), высотой 67-72 см. Боб длиной 7,7-7,9 см, шириной 1,2 см. На растении 9-11 бобов, высота прикрепления нижних бобов 38,2-41,3 см. Урожай бобов в технической спелости 10,3-13,9 т/га, зеленого горошка 5,1-7,1 т/га. Горошек в фазе технической спелости зеленый, выровненный по размеру (9 мм). Вкусовые качества хорошие. Сорт относительно устойчив к корневым гнилям и пригоден к механизированной уборке.

ОВОЩНАЯ ФАСОЛЬ

Сакса без волокна 615 (1943 г.) – скороспелый. От всходов до технической спелости 50-60 дней, период сбора лопатки 12-20 дней. Растение кустовое, высотой 35-40 см. Бобы выровненные, без волокна, светло-зеленой окраски, цилиндрические. Семена удлинено-эллиптические, серовато-желтые. Урожай бобов в технической спелости до 18 т/га. Лопатки отличных вкусовых качеств, с повышенным содержанием сахаров и витаминов, пригодны к использованию в свежем и консервированном виде.

Триумф сахарный 764 (1943 г.) – скороспелый, кустовой, сахарный. В плодоношение вступает через 40-60 дней после массовых всходов, период сбора – 15-20 дней. Растение высотой 30-40 см. Листья светло-зеленые. Цветки розовые. Бобы длиной 10-14 см, крупные, плоскоцилиндрические, в незрелом состоянии зеленые, прямые. В створках бобов пергамент не образуется, в швах волокно отсутствует. Боб мясистый, сочный, хороших вкусовых качеств. Семена крупные, удлинено-эллиптические, желтовато-розовой окраски. Урожай бобов-лопатки до 10 т/га.

Хавская универсальная (1996 г.). От всходов до созревания семян 71-76 дней, до технической спелости 46-55 дней. Растение кустовое, высотой 35-40 см. Бобы зеленые, слегка изогнутые, длиной 9-11 см, семена белые, округло-эллиптические, масса 1000 шт. 370-390 г, масса бобов 490-520 г. Урожай бобов 12-14,8 т/га, семян 2,3-2,8 т/га. Бобы в технической спелости используют для консервирования и кулинарии.

Журавушка (2001 г.) – раннеспелый, сахарный. От

всходов до технической спелости бобов 44-58 дней. Растение кустовое, компактное, высотой 40-53 см. Бобы длиной 13,7-14,8 см., без пергаментного слоя и волокна. На растении в среднем 15-27 бобов. Семена эллиптические, белые, масса 1000 шт. 290-320 г. Вкусовые качества консервированной продукции отличные. Сорт устойчив к аскохитозу и антракнозу.

Снежная королева, линия № 2003-5 (2005 г.) – среднеранний. От полных всходов до технической спелости бобов 52-65 дней. Растение вьющееся. Бобы длиной 14 см, шириной 1,5 см, без пергаментного слоя и волокна, в технической спелости зеленые. Вкусовые качества после кулинарной обработки хорошие. Семена эллиптической формы, белые, масса 1000 шт. 1250 г. Урожай бобов 9-15 т/га. Сорт относительно устойчив к бактериозу и антракнозу.

Агротехника. Для бобовых культур почва должна быть хорошо аэрируемая, даже небольшое затопление посевов приводит к отмиранию корней и гибели растений. Для клубеньковых бактерий, поселяющихся на корнях, оптимальна нейтральная реакция почвы. Фасоль желательно размещать на легких, плодородных, солнечных, защищенных от ветра участках.

Зернобобовые культуры, в частности горох, отзывчивы на молибденовые удобрения, активизирующие деятельность клубеньковых бактерий и оказывающие положительное влияние на синтез белков в растении. Наиболее эффективный и экономичный способ их использования – предпосевная обработка семян молибденовокислым аммонием (0,4 - 0,5 г на 1 кг). Эффективна также некорневая подкормка растений раствором молибдена (100 г/га на 600 л воды).

Горох высевают в ранние сроки одновременно с посевом ранних зерновых культур, но обязательно в созревшую почву. При этом растения гороха продуктивнее используют осеннее-зимние запасы влаги в почве. Особое внимание следует уделять глубине заделки семян. Для набухания и прорастания им требуется много воды, 100-120 % их массы. При мелкой заделке, особенно в сухую погоду, резко снижается полевая всхожесть, хуже развивается корневая система. Оптимальная глубина заделки семян 5-6 см.

Фасоль высевают во II-III декадах мая, чтобы всходы не попали под заморозки. Глубина заделки семян 3-5 см, схема размещения растений 30х40 см.

Наиболее простой и эффективный способ борьбы с сорняками – боронование посевов. При одном дождиком

бороновании и одном-двух по всходам удается уничтожить до 60-80 % однолетних сорняков. Кроме того, бороны разрушают корку, хорошо рыхлят почву, уменьшают потерю влаги. Боронуют только в сухую погоду. До всходов почву рыхлят через четыре-пять дней после сева, когда сорняки находятся в фазе белых нитей, а у семян гороха начали образовываться корешки, но еще не появились стебельки. Боронование по всходам гороха проводят в фазе трех-пяти листьев, при массовом прорастании сорняков, в дневные часы, когда растения подвянут. При сцеплении усиков растений боронование прекращают. Обработку ведут только поперек рядков или по диагонали.

Против сорняков применяют гербициды: на горохе – базаран (3 л/га) в фазе 3-4 листьев культуры, пивот (0,5-0,8 л/га) через 2-3 дня после посева или в фазе 3-6 листьев культуры, фюзилад-супер (1-2 л/га) в фазе 4-5 листьев культуры; на фасоли – трефлан (4 л/га). При выращивании на зерно используют десиканты: басту (2 л/га) и реглон (2 л/га).

Защищать растения гороха от вредителей необходимо в течение всего периода вегетации и после уборки урожая. Всходы обрабатывают инсектицидами в основном для защиты от клубеньковых долгоносиков, используют каратэ, кэ (50 г/л), 0,1-0,125 л/га.

Посевы гороха в фазе цветения обрабатывают против гороховой зерновки, бобовой огневки, гороховой плодожорки, трипов, клещей. Для этого используют (л/га): альфа-циперметрин (0,1), бульдок (0,5), децис (0,2), БИ-58 новый (0,5-0,9), фьюри (0,1-0,15), карбофос (0,5-1,2), актару (0,1), фуфанон – (0,5-1,2).

Перед применением пестицидов определяют экономические пороги вредоносности вредителей: гороховой тли – 20 % растений со слабой заселенностью (1 балл), бобовой зерновки – 1 жук на 100 растений.

Обработка растений фасоли в фазе цветения (0,04 л/га) регулятором роста новосил (силк) ускоряет созревание на 4-5 дней и увеличивает урожай на 25-35 %.

В севообороте бобовые желательно размещать после озимых, бахчевых, томата, лука. Сами бобовые культуры – замечательные предшественники, накапливающие до 10 кг азота на 1 га.

С.Н. ДЕРЕВЩУКОВ, кандидат с.-х. наук
Г.П. ЖУРАВКОВА, зав. отделом селекции бобовых культур
Воронежская овощная опытная станция ВНИИО

Оценка коллекции и создание исходного материала овощной фасоли для условий Сибири

Все большим спросом потребителей овощной продукции пользуются бобовые – овощной горох и овощная фасоль. В семенах бобовых культур содержится 20-30 % белка, богатого незаменимыми аминокислотами, другие ценные питательные вещества. В зеленых бобовых растениях много солей и витаминов, в частности, витаминов А (каротин), С (аскорбиновая кислота). Введение в рацион питания, к примеру, зеленых лопаток позволяет не только разнообразить его, но и удовлетворить потребность в белке и витаминах в течение длительного зимнего периода, используя их в замороженном виде.

Выращивание бобовых растений имеет большое агротехническое значение. Накапливая азот в корневых клубеньках, они являются хорошими предшественниками для многих культур в севообороте.

Из-за недостатка сортирента овощной фасоли, пригодной для выращивания в сибирских условиях, в производственных посевах она редко встречается или выращивается на незначительных площадях. Долгое время рекомендовалось выращивание двух сортов овощной фасоли, районированных более 40 лет назад: Сакса без волокна 615 и Щедрая, у которых зеленые бобы быстро грубеют и теряют товарные качества.

Для восстановления селекционной работы с бобовыми культурами в 1997-2004 гг. на опытном поле Сибирского НИИ растениеводства и селекции было изучено 120 образцов овощной фасоли отечественной и зарубежной селекции и 50 гибридов, полученных в результате

диалельных скрещиваний. Из этого обширного генофонда выделен ряд сортов для непосредственного использования в товарном производстве и для включения в селекционный процесс.

В исследованиях была поставлена цель – оценить коллекцию различных образцов овощной фасоли и создать высокоурожайные скороспелые сорта, пригодные для возделывания в Сибири.

По результатам многолетних исследований (1998-2004 гг.) особенностей роста и развития овощной фасоли установлены параметры растений фасоли, удовлетворяющие современным требованиям ее выращивания. Учитывая особенности механизированной уборки, растения по типу роста должны быть одинаковыми, по форме куста – компактными, высота прикрепления нижнего боба от поверхности почвы не менее 12 см. Для одноразовой механизированной уборки сорта должны дружно созревать. Требованиям консервной промышленности отвечают мясистые, округлые (в поперечном сечении бобы, без пергаментов и волокна, длиной не менее 7 см, зеленой или желтой окраски).

Проведено описание морфобиологических признаков и свойств, сделана оценка хозяйственной продуктивности сортов при выращивании их для получения товарной продукции бобов и семян. Начато изучение уровня фенотипической изменчивости в связи с интродукцией сортов из других регионов.

Набор изучаемых сортов включал образцы скороспелой

группы кустового типа. При описании учитывали не только общую высоту куста, но и высоту прикрепления нижних бобов на растении. Среди изученных овощных сортов и гибридов наиболее высокорослыми оказались: Sunray, Paulista, Royalti purplepod, Г125 и Г131 (высота растений 54-65 см), самыми низкорослыми – Minidor, Starnel и Г129 (34-43 см). Сорта значительно различались по длине, ширине, форме и окраске боба. Наиболее длинные бобы имели сорта: Zake Zargo (16,5 см), Maxi (15 см), Г131 (15,2 см), короткие – Saxa (10,2 см), French Navy (9,1 см). Максимальная ширина бобов отмечена у сортов Sunray, Purple Teeper, минимальная (0,7 см) у сорта Paulista. По форме бобы различались от плоскоокруглых и плоских до округлых. Окраска варьировала от светло-зеленой до темно-зеленой: два сорта и два гибрида имели яркую фиолетовую окраску (Royalti purplepod, Purple Teeper, Г131 и Г135), девять образцов (Berggold, Rocquentcant, Г225, Г124 и др.) – желтые бобы.

По результатам изучения продолжительности вегетационного периода были выделены три группы сортов и гибридов фасоли: скороспелые (период от всходов до технической спелости 50-55 дней) – Saxa, Maxi, Рант, Г225 и др.; среднеспелые (55- 65 дней) – Purple Teeper, Royalti purplepod, Berggold, Г139, Г131; позднеспелые (более 65 дней) – Mirage, Slenderette, Г138.

Лучшие гибриды оценены по скорости нарастания урожая бобов. Формирование их происходило очень быстро, за короткий период (7-8 дней) нарастало 30-40 % общего урожая. Уборку проводили выборочно, по мере созревания бобов на одних и тех же растениях. Сбор начинали на восьмой-девятый день после образования завязи. Урожай составлял от 2,7 до 5,5 кг/м² за период сбора, некоторые образцы выделялись как более урожайные.

Исследуемые образцы значительно превышали стандартный сорт Сакса без волокна 615 как по урожаю зеленых бобов, так и по качеству зеленой продукции. У этого сорта при задержке сбора (10-12 дней) образуется волокно в швах бобов, они становятся непригодны для использования на лопатку. Отмечено, что бобы этого сорта после второго-третьего сбора становятся урожливыми и не имеют товарного вида. Гибридные формы обеспечивают урожай качественных зеленых бобов с июля по сентябрь.

Сорта и гибриды отличаются приспособленностью к механизированной уборке и обладают хорошей азотфиксирующей способностью, так как на их корнях образуется значительное количество клубеньков диаметром от 3 до 4-5 мм.

Незначительное количество осадков и повышение температуры ускоряют созревание фасоли, и наоборот, понижение температуры и обильные осадки удлиняют вегетационный период. Температура воздуха – основной фактор, влияющий на продолжительность вегетации фасоли. Сумма температур за период вегетации в условиях Новосибирской области по годам колебалась от 1620 до 1740 °С. Среднесуточная температура варьировала от 17 до 21 °С при сумме осадков за вегетацию от 80 до 373 мм по годам. Наиболее благоприятная температура для формирования генеративных органов у фасоли – 18-22 °С при количестве осадков за период цветения – созревания около 85-90 мм, сумме биологически активных температур 920-960 °С. Период посев-уборка у разных сортов, в зависимости от погодных условий и сортовых особенностей, длился 84-120 дней. Сокращение этого периода возможно за счет сокращения срока посев-всходы, который бывает растянут из-за недостаточного количества влаги. На основании проведенных исследований установлено, что агроклиматические ресурсы Новосибирской области удовлетворяют биологическим требованиям овощной фасоли.

Возможности плодотворения у сортов фасоли среднеспелой и позднеспелой групп созревания имеют огромный потенциал. Такие сорта способны обеспечивать зеленой продукцией бобов высокого качества длительный период (до конца сентября). Однако необходимо вести семеноводческую работу с позднеспелыми сортами для получения гарантированного урожая семян в условиях короткого вегетационного периода в сибирском регионе.

При подборе сортов для скрещивания учитывали такие признаки как скороспелость, качество зеленых бобов, приспособленность к механизированному возделыванию, устойчивость к болезням и высокий стабильный урожай бобов и семян. Ценность исходных родительских форм заключалась в их адаптивности и сбалансированности элементов продуктивности.

В 1998-1999 гг. были проведены диаллельные скрещивания с участием пяти сортов. Процент завязываемости семян варьировал от 3 до 20, для прогнозирования эффективности рекомбинационной селекции в расщепляющемся поколении F₂ были отобраны элитные растения для сравнительной оценки их потомства (F₃-F₆) по комплексу хозяйственно ценных признаков. В течение вегетации учитывали число бобов, их длину и окраску непосредственно на растении, так как сбор бобов и учет их массы ввиду малого количества был ограничен. В качестве контроля высевали семена родительских сортов.

Гибриды от скрещивания сортов Maxi, Rocquentcant, Sunray, Saxa в разные годы образуют до 20-25 зеленых бобов на растении с массой до 100 г с растения за один сбор, что превышает массу бобов родительских форм в 2-3 раза.

У гибридных растений в комбинациях между сортами Saxa и Sunray за три сбора получили 50 бобов массой 172 г (до 40 г/та). Во всех комбинациях с участием сорта Maxi продуктивность растений была выше по сравнению с родительскими формами. Продуктивность одного растения сорта Maxi в среднем – 109 г. Rocquentcant – 89 г, в то время как гибриды с их участием в F₃ имели урожайность от 120 до 140 г бобов с растения (до 3 кг/м²), F₄ – до 200 г.

Продуктивность рекомбинантов F₃-F₅ (в среднем за 2002-2004 гг.)

Комбинация скрещивания	Масса бобов с растения, г.				Урожай		
	1-й сбор	2-й сбор	3-й сбор	Всего за три сбора	кг/м ²	% к Р-форме	
						Ж	М St
Maxi x Berg.	91,8	73,5	31,3	196,6	4,7	261	174 247
Saxa-Rocq.	49,2	78,3	37,2	164,7	4,0	210	167 211
Ruple-Rocq.	52,4	70,1	41,8	164,3	3,9	177	163 205
Maxi-Rocq.	55,0	70,5	39,5	165,0	4,0	222	167 211
Rocq[Maxi]	44,7	78,2	48,1	171,0	4,1	171	228 216
Saxa-Sunray	38,4	73,3	60,7	172,4	4,1	216	216 216
Sunray-Saxa	52,9	74,2	42,0	169,1	4,1	216	216 216

Урожай бобов во всех гибридных комбинациях варьировал в разные годы от 2,7 до 5,3 кг/м², а у родительских форм – от 1,4 до 3 кг/м².

По результатам изучения гибридного материала отобраны наиболее продуктивные и скороспелые линии, адаптированные к возделыванию в сибирских условиях, превосходящие родительские и стандартные сорта по основным хозяйственно ценным признакам, создан новый исходный материал для использования в дальнейших селекционных программах.

О.В. ПАРКИНА, кандидат с.-х. наук
ГНУ Сибирский НИИ растениеводства и селекции

ОАО «Погарская картофельная фабрика»

купит

оборудование б/у для переработки картофеля,

сдаст в аренду

четыре хранилища общей площадью 8640 м² и вместимостью 20 тыс. т.

Тел./факс (48349)2-41-92

E-mail: pogarKF@rambler.ru

Эффективная система защиты картофеля от фитофтороза в течение всей вегетации

За последние несколько десятилетий фитофтороз стал одной из главных проблем картофелеводства («Защита и карантин растений», №4, 2005), и, как показывает практика, с каждым годом тенденция увеличения вредоносности этого заболевания возрастает. Получение высоких урожаев картофеля с хорошим качеством клубней становится достаточно сложной задачей, решение которой требует новых подходов к борьбе с этой болезнью.

Один из наиболее существенных факторов резкого увеличения вредоносности фитофтороза – **раннее его проявление на посадках картофеля, чему в значительной мере способствует использование зараженного болезнью семенного материала, который является одним из основных источников возникновения и развития болезни** («Защита картофеля от фитофтороза» А.В. Филиппов, М.А. Кузнецова; Картофелевод, №3, 2005 г). Отмечается четкая зависимость между степенью заражения посадочного материала и сроками проявления фитофтороза в поле: чем больше семенных клубней поражено фитофторозом, тем раньше может произойти вспышка заболевания. («Защита и карантин растений», №4, 2005).

В клубнях возбудитель болезни сохраняется в виде мицелия. После высадки зараженного семенного материала мицелий из пораженных клубней прорастает в развивающиеся всходы. Кроме того мицелий, находящийся внутри клубня, образует выходящие на поверхность зооспорангии с зооспорами, которые свободно перемещаясь по почвенным капиллярам, оказываются на поверхности почвы. Переносимые с током воздуха и каплями влаги они способны заражать здоровые растения. (А.В. Филиппов, «Изучение эффективности применения препарата ширлан, кс на ранних стадиях развития картофеля», 2005г). Процесс образования и распространения зооспор, особенно при наличии благоприятных условий, может повторяться в течение длительного времени благодаря высокому потенциалу размножения возбудителя и способствовать возникновению новых очагов инфекции.

Для обеспечения устойчивой защиты картофеля от фитофтороза, особенно в условиях раннего его проявления и стремительного увеличения вредоносности, необходимо использовать специальную программу защиты картофеля от этого опасного заболевания, учитывающую особенности каждой фазы развития культуры. При этом скорость роста и развития растения, инфекционная нагрузка и возможность заражения меняются. Знание закономерностей развития культуры и биологии патогена являются основными принципами формирования программы защиты и позволяют приспособить ее к каждой конкретной ситуации с учетом складывающихся агрономических и природно-климатических условий.

Предлагаемая компанией «Сингента» система защиты картофеля от фитофтороза учитывает основные закономерности развития культуры и патогенна. Она многократно проверена и широко применяется в европейских странах.

Данная система базируется на применении и чередовании фунгицидов, различающихся по механизму воздействия на возбудителя фитофтороза, в зависимости от основных фаз развития картофеля и цикла развития патогена. Она обеспечивает высокий и продолжительный защитный эффект на протяжении всей вегетации, начиная от всходов культуры и заканчивая уборкой урожая. Условно фенологические фазы роста и развития картофеля можно разделить на четыре этапа: 1 – полные всходы; 2 – быстрый рост ботвы; 3 – полное развитие ботвы;

4 – отмирание ботвы созревание клубней.

На первом этапе – когда в фазу полных всходов картофеля, **основным источником первичного заражения всходов являются зооспоры, продуцируемые в большом количестве на поверхности пораженных клубней и всходов**, необходимо снизить процент растений, зараженных фитофторозом, и возможное дальнейшее распространение инфекции, а также обеспечить защиту здоровых всходов от возможного заражения зооспорами, попадающими на поверхность почвы. В этот период рекомендуется проведение профилактической обработки контактным фунгицидом **ширлан, ск**. В дозе 0,3-0,4 л/га он контролирует развитие фитофторы практически на всех стадиях ее жизненного цикла: **ингибирует подвижность зооспор, подавляет их прорастание, а также препятствует образованию новых зооспор и тем самым резко снижает вероятность первичного заражения всходов картофеля болезнью**. При этом, так как площадь листовой поверхности картофеля в этот период незначительна, большая часть рабочего раствора оказывается в зоне основной резервации зооспор – в почве, где препарат так же действует на зооспоры. Таким образом, всего лишь одна приема обработка ширланом способствует существенной гибели возбудителя, как в почве, так и на ее поверхности.

Необходимо отметить, что этот прием не заменяет **раннего опрыскивания системным препаратом ридомил голд МЦ, а является дополнением к традиционной используемой схеме.**

На втором этапе – в период быстрого роста отмечается самое интенсивное нарастание вегетативной массы растений. Каждые несколько дней происходит удвоение длины надземной части и увеличение в несколько раз площади листовой поверхности. В этот период заражение картофеля фитофторозом осуществляется зооспорами, распространяющимися с дождем и ветром с зараженных растений или с того же поля, или же с соседних полей, включая приусадебные посадки картофеля и томатов. Прорастая, зооспора дает начало мицелию, интенсивно развивающемуся внутри быстро растущих тканей растений.

Основная задача в этот период – обеспечить полноценную и длительную защиту нового прироста и быстро формирующихся растений от проникновения развивающегося заболевания, и (или) подавить его. **Применяемый в это период фунгицид должен обладать комплексным действием: системным, чтобы защитить прирост, появившийся после обработки; лечебным – для подавления уже развивающегося мицелия, антиспорулирующим – для предотвращения распространения заболевания и контактным – для предотвращения проникновения инфекции.** Всем этим требованиям отвечает фунгицид **ридомил голд МЦ, в.д.г.** Благодаря наличию в составе этого комплексного фунгицида системного компонента мефеноксама и контактного – манкоцеба обеспечивается защита всего растения, как изнутри, так и снаружи. Полностью поступая в растение и распределяясь в растущих тканях листьев и стеблей (включая новый прирост), мефеноксам подавляет рост и развитие мицелия, а также предотвращает спороношение патогена. Обладая трансламнарной активностью, мефеноксам проникает с обработанной поверхности листа на необработанную, обеспечивая защиту листа с обеих сторон. Контактный компонент препарата – манкоцеб защищает растение снаружи, препятствуя проникновению инфекции в его ткани, угнетая жизнедеятельность спор в момент их прорастания.

Еще одно преимущество и фактор эффективного применения

ридомилла голд МЦ – его более совершенная препаративная форма, созданная по технологии ПЕПИТ и обеспечивающая увеличение покрытия листовой поверхности в два раза по сравнению с ранее существовавшей формой воднодиспергируемых гранул. Промежуток времени, в течение которого растение, в том числе и образующийся прирост, находится под защитой препарата, составляет 10-14 дней. В зависимости от инфекционной нагрузки и ожидаемого развития патогена в период быстрого роста ботвы может быть проведено от 1 до 3 обработок.

В последующий период – полного развития ботвы достигается максимальный индекс листовой поверхности, начинают образовываться клубни. Растение характеризуется медленным ростом надземной части и слабым образованием прироста, поэтому необходимость в применении системных препаратов снижается. Важно учитывать, что обильные осадки, а также выращивание картофеля с использованием орошения создают наиболее благоприятные условия для развития и распространения инфекции. Смыываясь с каплями влаги, зооспоры легко попадают на поверхность здоровых листьев, заражая их, или в почву, заражая клубни. Снизить вредоносность заболевания в таких условиях достаточно сложно, так как большинство контактных фунгицидов, характеризующаяся высокой активностью в отношении патогена, не всегда обладают хорошей устойчивостью к смыву, и, эффективность их в этих условиях, резко снижается.

По сравнению с другими контактными фунгицидами препарат **браво, ск** обладает очевидным преимуществом – высокой дождеустойчивостью благодаря оптимальному сочетанию в составе препаративной формы поверхностно активных веществ и прилипателей, что способствует равномерному распределению препарата по листовой поверхности и отличному прилипанию, определяя стабильное действие фунгицида даже в условиях обильного увлажнения. Благодаря этим свойствам не происходит заражения растений при попадании на листовую поверхность жизнеспособных зооспор, которые погибают по мере своего прорастания. Наряду с устойчивостью к смыву, не менее важной характеристикой препарата, обеспечивающей его продолжительное сохранение на обработанной поверхности, является стабильность при воздействии высоких температур и солнечного света.

Фунгицид **браво, ск** в норме расхода 2,5-3,0 л/га можно применять без чередования с препаратами из других химических групп. Однако, для усиления контроля над заболеванием рекомендуется чередовать его с препаратом **ширлан, ск**, что позволяет **предотвратить развитие патогена не только на стадии прорастания зооспор, но также контролировать подвижность зооспор и процесс спороношения**. Использование ширлана, также позволит снизить заражение фитофторозом образующихся клубней. При этом дождливые условия не станут причиной для беспокойства

и планирования повторной обработки, так как этот фунгицид обладает высокой устойчивостью к смыву.

Одним из существенных факторов эффективного применения контактных препаратов – соблюдение интервалов между обработками. Поэтому для обеспечения надежной защиты растений не следует увеличивать период между обработками более 7-10 дней.

Следующий этап развития картофеля – созревание и отмирание ботвы. При этом угрозой поражения клубней по-прежнему являются зооспоры, проникающие в почву с влагой. В очагах развития инфекции продуктивность спорообразования особенно высока. На этом этапе крайне важно максимально защитить растения, уничтожить очаги инфекции и предотвратить заражение клубней жизнеспособными зооспорами. Блокируя сразу несколько путей развития патогена, препарат **ширлан** обеспечивает наибольшую интенсивность подавления возбудителя фитофтороза, так как угнетает не только прорастание зооспор, но и спорообразование и снижает подвижность зооспор.

Условия уборки во многом определяют качество урожая и лежкость клубней в период хранения. Во время уборки заражение клубней картофеля зооспорами может произойти при их контакте с пораженной ботвой. Особенно восприимчивы к заражению фитофторозом поврежденные клубни, а также с несформировавшейся кожурой. Используя десикант **реглон супер, вр** можно стабилизировать процесс дозревания клубней и образования на их поверхности плотной перидермы, а также обеспечить быстрое высыхание пораженной ботвы и тем самым лишить патогена источника питания, предотвратить развитие и распространение фитофтороза. Эффективность проведения десикации не зависит от условий влажности, поскольку препарат стремительно поглощается растениями в течение короткого промежутка времени и быстро действует, позволяя планировать уборку картофеля в оптимальные сроки.

Еще одним приемом эффективного снижения инфекции фитофтороза является использование баковой смеси препаратов **реглон супер, вр** и **ширлан, кс**. Дополняя действие десиканта путем прямого влияния на подвижность и прорастание зооспор, ширлан обеспечивает дезинфекцию ботвы и почвы. Применение баковой смеси позволяет существенно сократить запас зимующей инфекции, значительно снижает возможность заражения фитофторозом клубней картофеля в процессе уборки, обеспечивая защиту нового урожая и способствует улучшению хранения.

Использование предлагаемой антифитофторозной программы позволяет защитить картофель от этой болезни в течение всего периода вегетации, а также предотвратить заражение клубней и снизить запас инфекции в следующем году.

Т.ДЕРЕНКО, менеджер компании "Сингента"

Сосудистый бактериоз - вредоносная болезнь капусты

После слизистого бактериоза вторая по своей вредоносности болезнь для капусты – сосудистый бактериоз. Она распространена повсеместно, где выращивают эту культуру и нередко носит эпифитотийный характер. В течение ряда лет Е.Д. Черемисина (1980) наблюдала поражение посадок капусты (Московская область) сосудистым бактериозом на 90-100 % при степени развития 40-70 %, отмечая с каждым годом расширение ее распространения и возникновения новых очагов болезни. Одна из основных причин низкой урожайности капусты в Западной Сибири – болезни, среди которых наиболее вредоносен сосудистый бактериоз. При поражении растений по степени I балл масса кочана снижается на 28 %. II балла – на 44 %, III балла – на 75 % и составляет всего 0,9 кг при массе здорового кочана 3,53 кг. При поражении растений по IV баллу урожай

теряется полностью. Урожай семян из-за поражения семенников этим бактериозом также резко падает (Самохвалов и др., 1996). Эпифитотийное развитие сосудистого бактериоза особенно характерно для Центрального района Нечерноземной зоны РФ, где он проявляется практически ежегодно (Джалилов и др., 1989). По мнению некоторых авторов, это часто связано с зараженностью семян.

Оптимальными условиями для развития сосудистого бактериоза считают температуру 20-24 °C и влажность воздуха 80-100 %. Особенно сильно болезнь развивается в жаркое лето с обильными дождями, при этом инкубационный период составляет 10-13 дней (Пересыпкин, 1989; Самохвалов, 1997).

Как сообщает И.В. Корсак (1996), распространенность и

развитие сосудистого бактериоза находятся в большей зависимости от суммы эффективных температур (она варьирует от 696 до 805 °С от момента высадки рассады до появления первых симптомов болезни), чем от колебаний влажности воздуха.

В южных регионах благоприятному развитию болезни способствует теплый влажный климат. При этом рассада может погибнуть, урожай, пищевая ценность кочанов, семенная продуктивность растений и качество семян снижается (Тю Рам Део, 1989). Ф.С. Джалилов и В.Д. Тивари (1990) считают, что вредоносность сосудистого бактериоза в значительной степени связана с количеством зимующего инокулюма.

При раннем поражении растений быстро погибают. При заражении взрослых растений они сохраняются до конца вегетации, но либо не дают урожая, либо формируют кочаны низкого качества.

В пораженных сосудистым бактериозом кочанах капусты по сравнению со здоровыми уменьшается содержание: растворимых сухих веществ – на 8,2-30 %, сахаров – в 1,5 раза, аскорбиновой кислоты – на 11-44 % в зависимости от сорта (Джалилов, 1999). Кроме того, поражение кочанов этим заболеванием приводит к их большей восприимчивости к слизистому бактериозу, в результате чего снижается лежкость кочанов при хранении. Вредоносность сосудистого бактериоза резко возрастает за счет усиления развития альтернариоза листьев и семенников, а на пораженных кочанах – возбудителей мокрой гнили (Самохвалов и др., 1996, 1997).

Многие исследователи подчеркивают исключительную опасность возбудителя сосудистого бактериоза для семенников: даже при слабом заражении маточники к весне часто оказываются нежизнеспособными. В поле у больных растений листья обычно недоразвиты, а семена в стручках не формируются. Патоген, попадая в растение, передвигается по межклетникам, достигает проводящих пучков, где при температуре выше 25 °С интенсивно размножается, синтезируя внеклеточный полисахарид. Это вещество, обладая высокой вязкостью, создает в ксилеме пробки, препятствующие поступлению в лист воды, что приводит к увяданию и V-образному некрозу листьев. Продукты метаболизма патогена ускоряют некротизацию тканей.

Сосудистый бактериоз поражает капусту на всех стадиях ее развития. У больных всходов первые признаки отмечаются в виде частичного (по краям) или полного осветления семядолей и появления мелких черных некрозов. Такие растения погибают или замедляют рост, искривляются. Однако чаще в этот период болезнь не видна: больные семена дают внешне здоровые растения, но при высадке в открытый грунт болезнь проявляется, особенно, если складываются благоприятные для развития патогенна погодные условия. Обычно сосудистый бактериоз обнаруживается через 15-20 дней после высадки зараженных растений в открытый грунт (Матвеева и др., 1984).

При заражении до образования кочана растения погибают или сильно отстают в развитии, часто приобретают уродливую форму. Если растения заражаются от почвенной инфекции, то нередки случаи проявления указанных симптомов в ранней стадии их развития. Неблагоприятные погодные условия для развития патогенна (относительно низкая температура воздуха) могут задержать на некоторое время проявление болезни у рассады при ее высадке в открытый грунт хотя растения будут содержать в себя инфекцию. Но наступлением теплой и особенно влажной погоды (июль-первая половина августа) можно ожидать резкую активизацию жизнедеятельности возбудителя бактериоза (даже эпифитотию) и проявление симптомов болезни в фазу завязывания кочана. **Массовому развитию болезни способствуют также излишнее насыщение почвы влагой и повреждение растений насекомыми.** При температуре 27-30 °С симптомы проявляются через 10-12 дней после заражения, а при невысокой влажности воздуха они могут появляться с развитием растений, достигая максимального уровня в период созревания. Но в засушливый год развитие болезни проходит

настолько слабо, что даже у неустойчивых сортов могут не обнаруживаться характерные признаки. Теплая и дождливая осень также благоприятна для развития инфекции. При холодной и сухой осени признаки болезни могут не проявляться и тогда кочаны со скрытой инфекцией могут быть заложены на хранение. И если она не проявляется в течение зимы, то обязательно откроется после высадки кочерыжки (семенники) в открытый грунт.

На более поздних стадиях развития болезни черная окраска от пораженного листа может распространяться на стебель, где потемневшие сосуды хорошо просматриваются. Один из способов определения болезни – осмотр рубца на стебле после удаления сильно поврежденных листьев. При поперечном разрезе кочерыжки можно обнаружить почернение сосудистого кольца. Больные растения погибают или у них образуются кочаны очень низкого качества. В хранилище такие кочаны в первую очередь поражаются сапрофитной микрофлорой. При благоприятных условиях бактерии быстро распространяются по сосудам, проникая в кочерыжку и кочан. В результате мацерации тканей в черешках и кочерыжках капусты возникают продольные полости (дуплистость).

На продолжительность инфекционного процесса в значительной степени влияют почва и погодные условия, устойчивость сорта и путь проникновения патогена в растение (Матвеева и др., 1984).

При визуальной диагностике сосудистого бактериоза (особенно при почвенной инфекции) на взрослых растениях и кочанах характерным признаком условно принято считать наличие потемневших жилок (сосудов) на поперечном срезе пораженных черешков листьев или кочерыг. Однако аналогичные симптомы можно наблюдать у растений при не инфекционных (физиологических) заболеваниях (например, при нарушении баланса вносимых удобрений, в частности, повышенных норм азотных).

Наиболее благоприятные условия для развития болезни устанавливаются, когда дни стоят теплые, а ночи прохладные. При этом у края листа формируются гутационные капельки, которые обеспечивают проникновение бактерий в растение. В полевых условиях распространению болезни способствует дождь с порывистым ветром или полив, культивация, насекомые-вредители, слизи или потоки зараженной воды.

Основные источники первичной инфекции сосудистого бактериоза – семена и неперегнившие растительные остатки. Жизнеспособность возбудителя в растительных остатках сохраняются на глубине 20 см больше года. Это означает, что при выращивании крестоцветных культур надо выдерживать двухлетний перерыв. Почва не является источником первичной инфекции сосудистого бактериоза, так как в ней патоген долго не сохраняется, но она может иметь значение при вторичном его распространении.

Инфекция может распространяться при поливе растений, дожде, с пылью, вместе с не перепревшим навозом, содержащим неперегнившие инфицированные растительные остатки капусты, а также через с.-х. орудия труда, животных, насекомых, слизней. Растениями – резервуарами микробной инфекции сосудистого бактериоза могут быть культурные (все виды капусты, редис, редька, турнепс, брюква, горчица) и сорные крестоцветные растения. Здоровые растения могут заражаться от больных через чечевички-гидатоды (открытые водяные поры), которые располагаются по краям листьев в местах выхода жилок, и механические травмы покровных тканей. При сильных дождях или избыточном поливе воротами инфекции могут служить открытые устья. Вторичное заражение от инфицированной рассады может также происходить при пересадке растений или во время ухода за ними. Возбудитель болезни может внедряться в растение и через естественные повреждения корней.

Для защиты капусты от сосудистого бактериоза надо использовать высококачественные семена, соблюдать

севооборот, уничтожать крестоцветные сорняки, использовать биопрепараты: семена протравливать (фитолавином – 300 (5 г/кг) или планризом (20 мл/кг). Перед высадкой рассады корни обмакивать в болтушку из глины и коровяка с добавлением 0,2 %-ного фитолавина – 300. При первых признаках заболевания

растения опрыскивают -0,1 % ным раствором планриза (0,3 л/га) с добавлением ПАВ.

А.М. ЛАЗАРЕВ
ВНИИ защиты растений

Читайте в журнале «Защита и карантин растений» за 2006 г. следующие материалы:

В № 2:

Левченко В.И., Квашнина Н.А. Бурая гниль картофеля

Иванюк В.Г., Ильяшенко Д.А. Стеблевая нематода картофеля

Зейрук В.Н., Глез В.М., Пшеченков К.А., Галимов Р.Р., Левит Л.М., Мадыкин В.Ф. Вист защитит клубни картофеля при хранении

В № 3:

Смирнов А.Н., Кузнецов С.А. Фитофтороз томата
Зайцев А.М. Глободероз картофеля в Иркутской области

Лазарев А.М. Ложномучнистая роса лука, или пероноспороз

В № 4:

Шестеперов А.А. Регуляторы современной эволюции эпифитотического процесса при фитогельминтозах

В № 6:

Трепашко Л.И., Пуренок М.В. Проволочники в Белоруссии

Кваснюк Н.Я., Гуревич Б.И., Жеребцова Л.Н., Филиппова Е.И. Некоторые особенности защиты картофеля от фитофтороза

ТЕМАТИКА ВЫСТАВКИ:

- конструкции теплиц;
- новейшие технологии, техника, оборудование и материалы для тепличных хозяйств;
- высокоурожайные сорта и гибриды овощных культур;
- удобрения, грунты, средства защиты растений;
- продукция, производимая тепличными хозяйствами: свежие овощи, грибы, консервированная продукция;
- тара, упаковка и пластмассовые изделия.

В ПРОГРАММЕ ВЫСТАВКИ:

- конференция по проблемам защищенного грунта;
- презентация фирм;
- конкурсная программа;
- деловые встречи.



ТРЕТЬЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА «ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ РОССИИ»

30 августа - 2 сентября 2006 года
Москва, ВВЦ, пав. №55

ОРГАНИЗАТОР:

Ассоциация «Теплицы России»
Тел.: (495) 972-8739, 972-8782
Тел./факс: (495) 251-2356, 972-8792, 299-9694
E-mail: teplicirus@mail.ru,
Http://www.greenhouses.ru



СООРГАНИЗАТОР:

Компания «ЭКСПО МАРКЕТИНГ»
Тел.: (495) 371-2261, 371-4003
Тел./факс: (495) 995-8835, 234-6616
E-mail: expomarketing@mtu-net.ru,
Http://www.expomarketing.ru

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

Министерства сельского хозяйства Российской Федерации,
Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике
Федерального Собрания Российской Федерации,
Агропромышленного союза России



Сдано в набор 11.07.2006. Подписано к печати 15.07.2006. Формат 84x108 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл.печ.л. 3,36+0,42. цв. вкл. Усл.гр. отт. 10,18. Заказ 1669.

Отпечатано в ОАО «Орден Трудового Красного Знамени «Чеховский полиграфический комбинат»
142300, г. Чехов Московской области. Т/ф (501) 443-92-17, т/ф (272) 6-25-36.
E-mail: marketing@chpkl.ru