

СОДЕРЖАНИЕ

Проблема требует решения	
Туболев С.С.	
Отечественному картофелеводству нужны современные механизированные технологии и машины 2	
Самодуров В.Н., Есаулова Л.В., Грушанин А.И.	
К 75-летию Краснодарского НИИ овощного и картофельного хозяйства 4	

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Камалетдинов Р.Р., Галлямов Ф.Н.	
Для комбайновой уборки картофеля требуется специализированная технология возделывания 5	
Алимбетова А.В.	
Бобовые сидераты повышают плодородие почвы и продуктивность культур 6	
Ющенко В.В.	
Экономическая эффективность выращивания картофеля на Севере 8	
Шестаков Н.И.	
Локальное внесение минеральных удобрений под фреззу выгодно 9	
Зарилов Н.С., Васильев А.А.	
Как определить экономическую эффективность нового сорта 10	
Щегорев О.В., Чурилова К.С.	
Метод комплексной оценки сортов в Приамурье 12	
Дурнев Г.И.	
Как быстро отрицательные температуры повреждают клубни 13	
Островки фермерского опыта	
Пылова С.	
Что такое фермер на селе? 14	

ОВОЩЕВОДСТВО

Раджабов С.Д., Камиллова Е.У.	
Старейшей станции Дагестана – 80 лет 15	
Сакара Н.А.	
Особенности адаптивно – ландшафтного подхода в овощеводстве Приморского края 15	
Поздравляем	
Александра Александровича Аутко 18	
А.М. Швецов,	
А.В. Фёдоров, А.Н. Папонов.	
Дайкон – перспективная культура для Нечерноземной зоны 20	

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Проблема требует решения	
Кудашов А.	
Тепличному комплексу России необходима государственная поддержка 21	
Кокорева В.А.	
Биологический метод защиты растений в защищенном грунте 22	

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Малуева С.В.	
Перспективные сорта арбуза селекции Быковской станции 25	
Варивода О.П.,	
Варивода Е.А., Киндеева Н.Г.	
Особенности семеноводства гибридов арбуза 25	
Попова Л.И.	
Методы первичного семеноводства арбуза 26	
Коцаев А.Г.	
Содержание каротина в плодах тыквы зависит от сорта 27	
Шихматова О.В.	
Оценка образцов для селекции огурца на устойчивость к пероноспорозу 28	
Никулина Т.М.	
Росинка – перспективный сорт тыквы 28	

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Мисриева Б.У.	
Как рассчитать экономический порог вредоносности рапсового цветоеда на семянниках капусты 29	
Тимина Л.Т.	
Реакция склеротий белой гнили на прогревание 30	
Памяти учителя –	
Германа Ивановича Тараканова 31	

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

№ 6

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

верстка
boss@artvest.ru

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

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

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

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

Problem needs solution	
Tubolev S.S.	
Russian potato farming needs modern mechanized technologies and machines 2	
Samodurov V.N., Esaulova L.V., Grushanin A.I.	
To 75th anniversary of Krasnodar scientific-research institute of vegetable and potato farming 4	

POTATO FARMING

Kamaletdinov R.R., Gallyamov F.N.	
Special technology of potato cultivation is necessary for the combine harvesting 5	
Alimbetova A.V.	
The pulse green manure crops increase soil fertility and crops productivity 6	
Yushchenko V.V.	
The economic efficiency of potato cultivation in northern regions 8	
Shestakov N.I.	
The local application of the mineral fertilizers with the rotary hoe cultivation is profitable 9	
Zaripov N.S., Vasiliev A.A.	
How calculate the economic efficiency of new cultivars 10	
Shchegorets O.V., Churilova K.S.	
Method of the complex appraisal of cultivars in Amur river regions 12	
Durnev G.I.	
How quickly the temperatures below zero damage bulbs 13	
Farmers experience	
Pylova S.	
Who is a farmer in countryside area? 14	

VEGETABLE FARMING

Radzhabov S.D., Kamilova E.U.	
80th anniversary of vegetable station in Dagestan republic 15	
Sakara N.A.	
Particularities of the adoptive-landscape method in vegetable farming in Primorsky region 15	
Our congratulations	
Alexander Alexandrovich Autko 18	

PROTECTED GROUND

Problem needs solution	
Kudashov A.	
The green-house complex of Russia needs the state support 21	
Kokoreva V.A.	
The biological method of plants protection for sheltered ground 22	

BREEDING AND SEED BREEDING

Malueva S.V.	
The perspective watermelon varieties from Bykovo station 25	
Varyvoda O.P.,	
Varyvoda E.A., Kindeeva N.G.	
Particularities of watermelon hybrids seed breeding 25	
Popova L.I.	
Methods of the primary seed breeding of watermelon 26	
Shikhmatova O.V.	
Appraisal of cucumber seed breeding samples for sustainability to peronosporousis 28	
Nikulina T.M.	
Rosinka – the perspective cultivar of squash ... 28	

PLANTS PROTECTION

Misrieva B.U.	
How calculate the economic rate of the rape curculio harm to cabbage 29	
Timina L.T.	
The storage rot sclerotiums' reaction to heating 30	
In memory of mentor –	
German Ivanovich Tarakanov 31	

Отечественному картофелеводству нужны современные механизированные технологии и машины

Картофель – важная сельскохозяйственная культура во всех странах мира. Ее значимость подтверждается высоким и стабильным спросом, быстрым развитием мирового рынка этой культуры. Производство картофеля в мире непрерывно растет. По данным Международного центра по картофелю (CIP), из общего объема его производства 50–60% используется в пищу, 25% – в животноводстве, около 10% – на семенные цели. Годовое потребление картофеля на душу населения определяется многими факторами, в том числе уровнем жизни. При средней годовой потребности человека в картофеле 115 кг в разных странах она колеблется в пределах от 31,6 кг до 172,6 кг.

В ведущих картофелеводческих странах мира (Нидерланды, Великобритания, Германия, США и др.) урожайность картофеля составляет 35...43 т/га, перерабатывается до 30...40 % урожая, а общий уровень потерь не превышает 8...12 %. Так, в США из 16 млн. т валового годового сбора картофеля с площади около 0,6 млн. га получают 14 млн. т товарных клубней. Хранение основной массы (до 85%) собранного урожая клубней осуществляется в хранилищах, расположенных в местах выращивания и оборудованных автоматическими системами охлаждения и активной вентиляции.

Эффективное выращивание клубней на сравнительно небольших по размерам полях европейских фермерских хозяйств (в 2004 г. средний размер ферм в Великобритании составлял 67,7 га; в Бельгии – 22,6; в Германии – 36,3; в Дании – 45,7 га) обеспечивается высокой организацией работ, использованием преимущественно высокопроизводительной техники, наличием развитой базы хранения урожая и экономической заинтересованностью всех исполнителей технологического цикла производства картофеля.

Низкий уровень отечественного производства картофеля и его использования обуславливается массовым применением, особенно в ЛПХ, некачественного семенного материала, недостаточным уровнем агротехники и технологической дисциплины при выращивании, уборке и хранении, полным износом имеющейся в хозяйствах техники, недостатком хранилищ на местах и другими причинами. При этом имеют место невысокое качество значительной части клубней и низкий уровень товарности продукции.

Практика передовых отечественных хозяйств и зарубежных опыт показывают, что рентабельное производство картофеля высокого качества и в достаточном количестве, как для потребления в свежем виде, так и для промышленной переработки, осуществляется на основе машинных технологий при хранении основной массы собранного урожая на местах. Наряду со специальными машинами (сажалки, комбайны, сортировальные пункты, машины для хранилищ и др.) основу этих технологий составляет сельскохозяйственная техника общего назначения (машины для обработки почвы, внесения удобрений, защиты от болезней и вредителей, транспортные средства и др.). Применение современных машинных технологий на всех этапах выращивания и хранения картофеля в хозяйствах с высоким уровнем агротехники, организации работ и инфраструктуры приносит наибольшую прибыль.

Высокий потенциал отечественного картофелеводства подтверждается показателями 100 хозяйств отрасли из различных регионов, определенных Минсельхозом РФ лучшими производителями картофеля. В большинстве этих хозяйств урожайность его за последние годы достигает 22...26 т/га и выше, себестои-

мость реализованной продукции находится в пределах 220...350 руб./ц, а уровень рентабельности не опускается ниже 110...250%.

Разрабатываются российские технологии индустриального производства картофеля, оптимально сочетающие использование передовых отечественных и зарубежных приемов, новейшей отечественной и зарубежной техники. Создаются новые предприятия с прогрессивными технологиями производства и оборудования, выпускающие современную технику.

Завод ЗАО «Колнаг» (г. Коломна, Московская обл.), созданный в конце 1995 г. на основе отечественного опыта оборонных отраслей и лицензий ведущих европейских фирм, более 10 лет серийно производит современную специализированную высококачественную технику для комплексной механизации производства картофеля в российских условиях.

Налажено производство полевого комплекса машин для возделывания и уборки этой культуры. Он обеспечивает обработку и подготовку почвы, посадку, уход и уборку картофеля с площади 70...100 га с высоким качеством, в том числе на посадках с наиболее перспективными междурядьями 90 см. При использовании приспособлений и сменных узлов эту технику можно применять и для выращивания столовых корнеплодов. ЗАО «Колнаг» ежегодно увеличивает объемы работ, вкладывает средства в собственное НИОКР. На заводе разработан и внедрен полный технологический цикл производства современной с.-х. техники с контролем качества на всех этапах от поступления материалов и комплектующих изделий до выпуска готовой продукции.

Создание завода ЗАО «Колнаг» и его активная деятельность – наглядный пример нового подхода к решению основной проблемы отечественного сельскохозяйственного машиностроения – преодоление его технологической отсталости, которая является основной причиной низкого уровня качества и надежности отечественных сельхозмашин.

Послеуборочный цикл производства картофеля неразрывно связан с уборочным процессом и включает доработку, хранение и подготовку продукции к реализации. Здесь завершается формирование качества выращенного урожая и экономических показателей производства картофеля. Современный этап развития послеуборочного цикла характеризуется совмещением послеуборочной обработки, хранения и подготовки клубней к реализации, а в ряде случаев и их переработки, на основе хранилищ в едином комплексе с преимущественным расположением их в местах выращивания.

Учитывая вышеназванное, ЗАО «Колнаг» по заявкам потребителей дополняет полевой комплект машин техникой для механизации работ в хранилищах (пр-ва Miedema B.V., Нидерланды), поставляя полный комплекс современного оборудования для машинных технологий производства, обработки и хранения картофеля. Данные комплексы успешно и рентабельно работают в хозяйствах Московской области и других регионов страны с различными почвенно-климатическими условиями.

Внедрение современных машинных технологий и техники для производства картофеля предполагает использование высокопродуктивного семенного материала, соответствующего нашим условиям возделывания.

В таблице 1 приведена сравнительная структура затрат на производство картофеля в различных странах (по России – при использовании импортных семян и комплекта техники производства ЗАО «Колнаг»). Эти данные подтверждают высокую эффективность и целесообразность централизованной системы семеноводства.

На сегодняшний день определены основные составляющие успешного выращивания высокого урожая качественных клубней в условиях России: современные машинные технологии и техника, высокопродуктивные сорта, передовой опыт.

Таблица 1
СТРУКТУРА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО КАРТОФЕЛЯ В
РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ (%)

Статьи расхода	Россия	Велико-британия	Нидерланды	Франция
Семена	55,0	30,0	18,4	20,0 – 34,2
Удобрения	7,0	11,1	8,1	5,0 – 8,1
Средства защиты растений	13,0	16,8	14,3	13,1 – 14,2
Оплата труда	2,0	19,2	21,9	15,9 – 21,6
Техника	23,0	22,9	37,3	31,1 – 31,8

Наряду с высококачественным семенным материалом целесообразно организовать гарантированную поставку производителям картофеля всех форм собственности удобрений, средств защиты от болезней и вредителей и других расходных материалов.

Важное значение имеют практические демонстрации технологий, техники, систематические консультации по широкому кругу вопросов современного машинного производства картофеля, включая его хранение и обеспечение реализации клубней определенного качества и объемов выращивания. Подобная практика широко применяется в зарубежных странах, в том числе на договорных началах.

Комплексная механизация всего цикла производства любой сельскохозяйственной культуры при строжайшем выполнении технологической дисциплины является решающим фактором успешного ведения хозяйства независимо от его формы, объема и уровня производства.

Сегодня остается не решенным вопрос подготовки кадров для работы на современном сельскохозяйственном оборудовании, оснащенном сложными рабочими органами и устройствами, электронными системами вождения и управления, регулируемые гидро- и электроприводами, а также другими новейшими техническими системами для выполнения требований машинных технологий и условий труда операторов. Это в полной мере касается и техники для картофелеводства.

Анализ показывает, что за последние 25 лет в мире уровень потерь при хранении картофеля снизился с 10...15% до 6%. Это стало возможным благодаря совершенствованию технологии его производства, использованию более совершенных хранилищ и их оборудования, точного регулирования режимов хранения, снижающих риск болезней клубней. Известно, например, что для обеспечения максимальной сохранности, убранные с поля клубни следует закладывать на хранение не позже, чем через 24 часа после уборки, а еще лучше – в течение четырех часов. В разных регионах мира все более широко используются современные хранилища картофеля различной вместимости в местах выращивания.

В России хранилищами для картофеля обеспечена примерно половина урожая. Из них значительная часть нуждается в реконструкции, при которой, если позволяет состояние здания, устанавливается современная автоматизированная система активной вентиляции. В результате вместимость хранилищ увеличивается в 1,4...2 раза, а степень сохранности продукции повышается. Наибольший эффект от использования хранилищ можно получить только при комплексном их оснащении инженерным оборудованием и технологическими машинами.

При неизбежном переходе производства и хранения картофеля на машинные технологии значительная часть средств должна быть вложена в создание базы его хранения в местах выращивания. Как показывает опыт развитых стран, это – длительный процесс. Значительная часть хранилищ во многих странах была переоборудована именно в местах выращивания, что потребовало меньших затрат.

В нашей стране, к сожалению, каждое хозяйство решает вопросы хранения с. - х. продукции исходя из собственных возможностей. Как правило оно использует имеющиеся в наличии здания, термоизолирует их и начинает относительно современным импортным вентиляционным оборудованием.

В общую стоимость хранилищ входит стоимость оборудования (система вентиляции, средства механизации), доля которых составляет 15–25%. Данные по стоимости реконструкции хранилищ, включающей, в основном, установку современной системы вентиляции и ремонт имеющегося здания, показывают, что при навалном хранении без искусственного охлаждения расходы по реконструкции составляют примерно от 500 до 750 руб./т, а при закрывном (секционным) хранении – до 1700 руб./т. При хранении картофеля и овощей в хранилищах с искусственным охлаждением удельная стоимость возрастает в зависимости от стоимости оборудования на 60...80% по сравнению с приведенными выше данными.

Заслуживает внимания и зарубежный опыт хранения. По зарубежным проектам в ряде отечественных хозяйств построены и успешно действуют хранилища для картофеля и овощей. Получили дальнейшее развитие способы хранения плодовоовощной продукции путем охлаждения ее различными методами (вакуумное, совмещение процессов мойки и охлаждения, гидроохлаждение и др.). Используется так называемая «холодная линия» (the cool chain), обеспечивающая постоянное охлаждение собранного и доставляемого потребителю продукта для длительного сохранения его товарных качеств путем использования специальных охлаждающих камер на местах, транспорта с холодильником, охлаждаемых полок в торговых залах и др.

Наблюдается тенденция комплексного решения обеспечения качества продукта при его доставке и длительном хранении. Голландская фирма Geerlofs Refrigeration b.v. разработала технологию хранения широкой гаммы с. - х. продукции с охлаждением (овощи, цветы, мясо, рыба и др.). Фирма-разработчик обеспечивает указанным технологию хранения соответствующими техническими средствами, в том числе строит на местах хранилища из различных по размерам и назначению специальных сэндвич – панелей с полным их оснащением без использования несущих стальных конструкций.

Таблица 2
ОСНОВНЫЕ ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
РАЗВИТИЯ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА РОССИИ

Показатели	Годы	
	2004...2006	2012...2015 (прогноз)
Общая площадь, млн. га	3,2	1,5...1,8
Валовой сбор, млн. т	35	42-45
Урожайность, т/га	10...11	25...35
Вместимость хранилищ, млн. т	16	33...38
Общие потери, %	до 40	6...12
Объем переработки клубней, %	2	15...20
Доля производства в крупных хозяйствах, %	до 7	40...60

Расчетные показатели широкого применения машинных технологий выращивания, уборки, обработки и хранения картофеля в России (без учета эффективности от высвобождения почти 1,5 млн. га пашни) при годовой потребности народного хозяйства России в картофеле различного назначения 42...45 млн.т (экспертная оценка) и урожайности 25...35 т/га представлены в таблице 2. Эти расчеты подтверждают высокую результативность широкого применения машинных технологий в производстве картофеля.

Только при этом условии будет развиваться инфраструктура хозяйств, что повысит качество жизни на селе; появятся новые постоянные рабочие места в сельской местности, то есть разрешатся серьезные социальные проблемы, в том числе кадровые вопросы. Будет создана стабильная и эффективная система поставок (в том числе на экспорт) высококачественного свежего картофеля населению и сырья для производства широкой гаммы продуктов его переработки.

С.С. ТУБОЛЕВ, генеральный директор ЗАО «Колна»

К 75-летию Краснодарского НИИ овощного и картофельного хозяйства

История нашего института начинается с далеких 30-х годов, когда под влиянием идей И.В. Мичурина в стране начали создавать сеть сельскохозяйственных институтов и опытных станций. В 1931 г. приказом Северо-Кавказского краевого земельного управления на базе Батайского кооперативного хозяйства № 3 Ростовской области была организована Северо-Кавказская зональная овощная опытная станция в поселке Круглик. В конце того же года она была переведена в г. Краснодар – центр крупного товарного производства овощей. Станция в этот период вела интенсивную селекционно-семеноводческую работу с томатом, луком репчатым, капустой белокочанной, тыквой и ранним огурцом. После ряда реорганизаций в 1945 г. она была преобразована в Краснодарскую овоще-картофельную селекционную станцию и передана Научно-исследовательскому институту овощного хозяйства.

В 1988 г. Постановлением Госагропрома СССР № 78 «О совершенствовании научного обеспечения агропромышленного комплекса Краснодарского края» на базе опытной станции создан Краснодарский научно-исследовательский институт овощного и картофельного хозяйства (КНИИОКХ).

Институт входит в состав Российской академии сельскохозяйственных наук, является научно-производственным и селекционным центром отрасли на юге России, осуществляет руководство и координацию исследований по проблемам практического овощеводства, семеноводства, селекции овощных, бахчевых культур и картофеля.

Большой вклад в развитие научных исследований в разные годы внесли директора станции и института: М.В. Васильев, В.Т. Скребнев, А.Я. Михалев, П.К. Чайкин, Н.А. Артюшенко; научные сотрудники Г.И. Артеменко, Л.Д. Бондаренко, М.В. Бородин, А.А. Воронина, И.В. Коломенский, Н.Н. Кочергина, Е.Д. Кривченко, Л.Е. Кривченко, А.В. Кузнецов, Н.Н. Лилоян, Р.И. Назаренко, К.Н. Разгон, М.К. Рубашевская, А.И. Столяров, Н.Н. Сухоруков, Ф.Д. Яценко, Н.А. Хохлачева, О.Л. Черненко, Л.А. Фанина, Н.И. Боголепова, Н.И. Цыбулевский, С.В. Королева, А.И. Грушанин, А.С. Дмитриева, С.А. Дякунчик, Л.В. Андреева, М.В. Павлик.

Деятельность института сосредоточена на разработке теоретических основ создания агроэкосистемы овощных агробиоценозов с рациональным использованием и сохранением природных ресурсов, выведении новых сортов и гибридов овощных, бахчевых культур и картофеля, разработке ресурсосберегающих технологий овощных и бахчевых культур, размножении и выращивании семян высших репродукций.

Учеными института создано более 150 сортов и гибридов овощных, бахчевых культур и картофеля. В Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, включено 44 сорта и гибрида, в том числе: белокочанной капусты – 10, репчатого лука – 5, чеснока – 4, сладкого перца – 3, томата – 3, арбуза – 3, дыни – 4, тыквы – 7, фасоли – 2, огурца – 1, лука шалота – 1, картофеля – 1. Они адаптированы к почвенно-климатическим условиям юга России, отличаются высокими технологическими качествами и продуктивностью.

За период 2001–2005 гг. селекционеры института создали и передали на государственное испытание 9 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур, из них 6 – в 2005 г.: перец сладкий Славутин и F₁ Фишт, капуста белокочанная – F₁ Прима, лук репчатый – Удача, томат – Рокер, дыня – Темрючанка. Продолжается сортоиспытание 5 сортов овощных и бахчевых культур. За последние 5 лет в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, включены 9 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур, в том числе в 2005 г. фасоль Баллада и перец сладкий Фламинго.

Разработано технико-экономическое обоснование приемов возделывания томата на капельном орошении для центральной зоны Краснодарского края, определены оптимальные параметры агротехнических приемов (сорта, густота стояния, система удобрения, система защиты), позволяющие повысить урожай томата по сравнению с дождеванием на 23%, прибыль на 33%, снизить себестоимость полученной продукции на 15%. Рентабельность выращивания томата на капельном орошении по этой технологии достигает 205%.

Разработана система удобрения для выращивания позднеспелых гибридов белокочанной капусты, которая предполагает внесение удобрений под планируемый урожай с учетом плодородия почвы данного конкретного участка. Определены основные параметры агротехнических приемов возделывания позднеспелых гибридов белокочанной капусты, сроки внесения удобрений, даны рекомендации по мерам снижения содержания нитратов в кочанах капусты. При соблюдении этих рекомендаций урожай гибридов белокочанной капусты составляет более 80 т/га.

Планируется продолжить исследования по гетерозисной селекции перца, капусты, расширить производство оригинальных семян овощных культур, ускорить внедрение новых сортов в производство.

**В.Н. САМОДУРОВ, директор,
Л.В. ЕСАУЛОВА, зам. директора,
А.И. ГРУШАНИН, ученый секретарь
Краснодарский НИИ овощного
и картофельного хозяйства**

Уважаемые читатели!

Не забудьте подписаться на журнал

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ **на 2007 год!**

Все подписчики бесплатно получают в качестве приложения к журналу брошюру с описанием новых сортов и гибридов картофеля и овощных культур, впервые включенных в 2006 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации.

**Подписной
индекс**

71690

Подписаться на журнал можно в любом почтовом отделении по каталогу агентства «Роспечать»

Для комбайновой уборки картофеля требуется специализированная технология возделывания

В России промышленное производство картофеля существенно сократилось из-за высокой себестоимости и трудоемкости уборочных работ. Низкое качество отделения клубней на сепарирующих органах картофелеуборочных комбайнов существенно ограничивает возможности их использования, особенно на тяжелых по механическому составу почвах.

Один из путей повышения качества работы картофелеуборочных комбайнов – использование технологий возделывания картофеля, ориентированных на механизированную уборку. Основное условие таких технологий – формирование плотного ложа для ограничения развития клубней в нижних слоях почвы и рыхлого слоя над маточным клубнем. Оптимальное строение картофельного гребня после посадки клубней показано на рисунке 1.

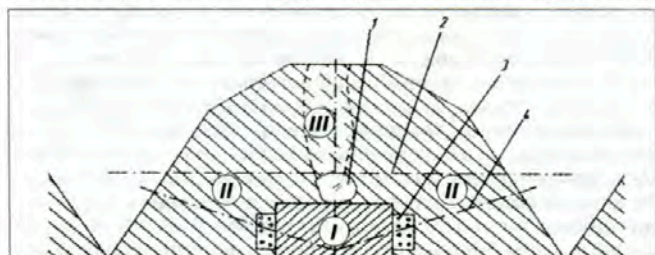


Рис. 1. Оптимальное строение картофельного гребня: 1 – клубень; 2 – поверхность поля до формирования гребня; 3 – минеральные удобрения; 4 – профиль лемеха; I – уплотненное ложе; II – тело гребня; III – зона наименьшего уплотнения

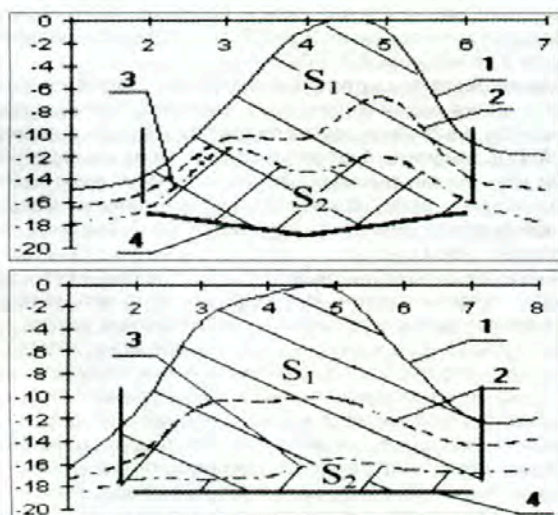


Рис. 2. Профили изолиний твердости: а – первый вариант; б – второй вариант; 1 – профиль гребня; 2 – изолинии твердости 0,4 МПа; 3 – изолинии твердости 0,8 МПа; 4 – контур лемеха.

Для оценки технологических приемов на состояние посадок перед уборкой и работоспособность картофелеуборочных комбайнов на кафедре сельскохозяйственных машин Башкирского государственного аграрного университета проводили полевые опыты с применением различных машин. Первый вариант

опыта включал осеннюю вспашку почвы плугом ПЛН–535, весеннюю перепахку тем же плугом, культивацию культиватором КПЭ–3,8, междурядные обработки культиватором-окучкой КОН– 2,8 пассивными рабочими органами, второй вариант – осеннюю вспашку плугом ПЛН–5–35, весеннее фрезерование почвы вертикальной фрезой КВФ–2,8, междурядные обработки фрезерным культиватором-окучкой КФК–2,8. В обоих вариантах картофель высаживали картофелесажалкой КСМ–4.

Многочисленные исследования по влиянию твердости почвы в гребне на процесс сепарации подтвердили, что источником появления в ворохе не раздавливаемых комков почвы являются почвенные слои, имеющие твердость более 0,8 МПа. Твердость почвы в теле гребня колебалась в значительных пределах: в первом варианте – от 0,4 до 1,05 МПа, во втором – от 0,2 до 0,9 МПа. С учетом этого мы провели оценку твердости почвы на посадках картофеля по ее слоям в поперечном и продольном направлениях. На рисунке 2 приведены усредненные графики изолиний твердости 0,4 и 0,8 МПа в поперечном сечении гребня.

Анализ показал, что отношение величины площади S_2 твердостью более 0,8 МПа к общей площади гребня S_1 практически соответствует чистоте сходового вороха. Так, в первом варианте площадь S_2 по отношению к S_1 составила 36%, а содержание почвы в ворохе – 38%; во втором варианте – соответственно 14 и 15%. Таким образом, **снижение поступления плотных почвенных комков на сепарирующие органы – основной фактор, определяющий чистоту сходового вороха картофелеуборочных комбайнов.**

На основе анализа геометрических характеристик посадок картофеля, можно сделать вывод, что **для снижения подачи переуплотненной почвы на сепараторы достаточно выбрать ширину лемеха в диапазоне 0,35–0,4 м, в то время как в большинстве картофелеуборочных машин она составляет 0,55 м.**

В продольном направлении гребня в обоих вариантах также наблюдались существенные колебания изолиний твердости 0,8 МПа. В первом варианте размах составил 0,05 м, во втором – 0,03 м. При постоянной глубине подкапывания это приводит к подрезанию переуплотненных слоев почвы и их подачу на сепарирующие органы. Увеличение глубины подкапывания почвы повышенной плотности повышает содержание ее в сходовом ворохе в среднем на 10%. **Повысить качество работы картофелеуборочных комбайнов можно, выбрав оптимальную глубину подрезаемого слоя и копируя рельеф плотного ложа. В качестве технической реализации этого условия предлагаем копирующий подкапывающий рабочий орган (патент № 2197810 А 01 Д 17/00), принцип работы которого заключается в уменьшении глубины выкапывания при увеличении твердости почвы.**

В полевых испытаниях установлено, что предложенный лемех обеспечивает устойчивое копирование плотного ложа посадок картофеля, снижает содержание почвенных частиц в сходовом ворохе клубней более, чем на 40%, повреждения и потери клубней – на 4–5 %, тяговое сопротивление – на 18–20 %.

Для повышения качества работы картофелеуборочных комбайнов на тяжелых почвах необходимо шире использовать специализированные технологии, ориентированные на механизированную уборку, вести дальнейшие работы по совершенствованию сепараторов и подкапывающих рабочих органов.

Р.Р. КАМАЛЕТДИНОВ, Ф.Н. ГАЛЛЯМОВ,
кандидаты техн. наук
Башкирский ГАУ

Известно, что с интенсификацией производства, усилением специализации и ростом химизации земледелия роль органических удобрений и севооборота не только не снижается, а, наоборот, возрастает. Это связано с необходимостью устранения болезней, сорняков, вредителей с.-х. культур и других биологических факторов, ограничивающих рост урожайности при специализации земледелия; улучшения физических свойств почвы для ее защиты от эрозии, опасность которой возрастает вместе с интенсификацией производства. **Решению этих вопросов в наибольшей степени помогает широкое использование зеленого удобрения. Это – не только дешевая и высококачественная форма органического удобрения, но и важный элемент чередования культур в специализированных севооборотах с ограниченным набором возделываемых культур.**

Зеленое удобрение содержит все вещества, необходимые для питания растений, по эффективности оно почти равноценно навозу. Это удобрение оказывает многогранное положительное воздействие на почву: улучшает ее пищевой режим и усиливает жизнедеятельность почвенных микроорганизмов. Наряду с навозом оно способствует созданию бездефицитного баланса гумуса и даже некоторому его накоплению.

На зеленое удобрение можно использовать различные сельскохозяйственные растения, однако наибольшее производственное значение имеют бобовые культуры, которые способны усваивать азот из атмосферы, а их корневая система извлекать фосфор и другие элементы питания из труднодоступных соединений почвы.

Исследования в полевых условиях на черноземах Предкавказья, показали, что чистые двулетние посевы козлятника восточного оставляют более 5,3 т/га органического вещества, при этом количество азота в почве составляет 112 кг/га. Обладая способностью к вегетативному размножению, посевы этой культуры с годами не изреживаются, а загущаются, количество корневых и пожнивных остатков увеличивается, в почве повышается содержание гумуса. Наибольшие показатели симбиотической и фотосинтетической деятельности растений достигаются при повышенной обеспеченности почвы подвижным фосфором (45 мг/кг), а также при допосевном внесении борных удобрений в дозе 2 кг/га (А.Т. Фарниев, А.А. Сабанова, 2004).

В Прионежском районе Южной Карелии испытывали 3-, 4-, 5- и 6-компонентные агроценозы бобовых трав при двухукосном режиме использования. В составе каждой травосмеси обязательно были клевер луговой ВИК 7 (15 %) и клевер гибридный Первенец (15 %). Были выявлены оптимальные варианты сочетаний тимopheевки луговой с кострцом безостым, овсяницей тростниковой и бобовыми, которые дали наибольший урожай и позволили получить 8,9 т сухого вещества с гектара (М.Г. Юркевич, 2004).

В опытах с изучением развития ячменя в бессменных посевах и в севообороте в качестве сидератов применяли клевер и редьку масличную. Установлено, что при бессменном возделывании без удобрений даже в течение небольшого периода (3 года) полевая всхожесть семян ячменя значительно снижалась (с 91,3 до 80,3 %), тогда как при выращивании его в севообороте полевая всхожесть их была стабильной (94,3–96 %). Замена клевера на редьку масличную существенно не влияла на этот показатель, однако при использовании клевера в почву поступало больше азота. В бессменном посеве ячменя без удобрений масса корней растения была на 50 % ниже, чем при выращивании его с ежегодным посевом промежуточной сидеральной культуры в течение 5 лет. Было установлено, что ежегодное возделывание промежуточной сидеральной культуры при длительном размещении ячменя по ячменю снимает отрицательный эф-

фект бессменного посева и способствует росту и развитию культуры (С.В. Шелайкин, Н.В. Беседин, Н.М. Чернышева, 2005).

Среди бобовых сидератов наиболее эффективны белый и желтый донники и люпин (узколистый, желтый кормовой и многолетний).

Донник – очень ценный сидерат для Сибири, Прибалтики и Нечерноземной зоны России. Это – высокоурожайная кормовая культура, богатая белком и другими питательными веществами. Он рано формирует большую зеленую массу, имеет мощно развитую корневую систему, отличается высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, интенсивно накапливает азот. Урожай семян донника – 3–5 ц/га, а в благоприятные годы – 10 ц/га (Д.А. Кореньков, 1982). В культуре известны белый и желтый донники. У каждого вида имеются свои достоинства, которые могут проявиться в определенной почвенно-климатической зоне. Так, в условиях короткого лета желтый донник больше чем белый подходит для возделывания в паровом клину.

Донник – растение засухоустойчивое, но максимальные урожаи дает в годы с достаточным увлажнением. Он нетребователен к плодородию почвы, растет как на суглинистых, так и на песчаных, мирится с щелочными, но очень чувствителен к кислотным, которые необходимо известковать.

В трех районах Хакасии изучали эффективность сидеральных паров на обыкновенных и карбонатных мало- и среднегумусных черноземах. Донник высевали под покров овса. По данным полевых опытов, в засушливые годы масса корней сидерата превосходила массу стеблей на 10–15 %, во влажные годы биологический урожай формировался с некоторым перевесом наземной части донника. В сырой массе этой культуры (корни и стебли) в фазе начала цветения содержание питательных элементов, кроме азота, оказалось несколько меньшим, чем в навозе (%): N – 0,48–0,66; P₂O₅ – 0,10–0,13; K₂O – 0,46–0,51.

При внесении минеральных удобрений (N₈₀P₆₀) под яровую пшеницу урожай зерна этой культуры на различных сидеральных парах достигал 2,5–2,7 т/га, тогда как на чистых парах он был ниже на 0,24–0,35 т/га.

Донниковые сидеральные пары – эффективное средство очищения полей от овсянга, щетинника, горчицы полевой, лебеды, щирицы и других видов однолетних сорных растений. Посевы яровой пшеницы значительно меньше заболели корневыми гнилями. Зерно пшеницы, выращенной на донниковых парах, отличалось более высоким содержанием клейковины чем на чистых парах. (И.С. Антонов, Н.А. Градобоева, 2001).

На песчаных почвах лучшей парозанимающей культурой по праву признан **люпин**. Не менее выгодно использовать его и в качестве предшественника картофеля и других пропашных культур. В тех районах страны, где из-за короткого вегетационного периода кормовой люпин в пару малоурожайен, рекомендуется выращивать узколистый люпин. Он неприхотлив к условиям возделывания, хорошо растет как на супесчаных, так и суглинистых почвах, бедных органическим веществом, легко переносит недостаток подвижных питательных элементов и прежде всего фосфора, так как извлекает его из почвенных соединений, а также азота, так как усваивает его из воздуха с помощью клубеньковых бактерий. Предпочитает почвы с повышенной кислотностью. Люпин наращивает мощную наземную массу и корневую систему. Зеленая масса люпина по питательности не уступает клеверу.

В западных районах Нечерноземной зоны и частично в ее центральных областях при размещении картофеля после пожнивного люпина качество семенных клубней значительно улучшается. Люпин, высеянный после уборки озимых и яровых культур, запахивают осенью, в октябре, а лучше –

весной перед посадкой картофеля. Поздние посевы люпина увеличивают урожай картофеля на 5-6 т/га (А.А. Душанин, 1959, 1968; А.И. Замотаев, 1987). На легких почвах Московской области урожай картофеля увеличивался после позднего люпина на зеленое удобрение на 23 %, после навоза – на 31, при совместном их использовании – на 56 % (В.Г. Стельмашук, 1989).

Зеленое удобрение имеет большое значение в защите растений от болезней и вредителей. Сэнфорд (1929) первый предположил, что ограничение распространения парши обыкновенной на картофеле при использовании сидератов – результат биологической борьбы. Фитосанитарная роль зеленых удобрений объясняется повышением биологической активности почвы и бурным развитием сапрофитной микрофлоры, среди которой увеличивается содержание цитофагов и других почвенных микроорганизмов – антагонистов или конкурентов возбудителей ризоктониоза и парши обыкновенной в борьбе за пищу.

Запашка зеленого удобрения под картофель способствовала снижению поражения клубней паршой обыкновенной в 1,5–2 раза, заражению ризоктониозом – в 2,7–3,4 раза, при этом число сильно поврежденных клубней уменьшалось в 5–10 раз по сравнению с картофелем, выращенном на фоне минеральных удобрений и навоза (В.Г. Лошаков, С.И. Гусев, 1974).

Сидеральный многолетний люпин – эффективное средство в борьбе с колорадским жуком (А.И. Гончар, 1977). Установлено, что алкалоиды люпина токсичны для этого вредителя, поэтому он на люпиновом поле не зимует. Вот почему в первые два месяца на картофеле, возделываемом после люпина, колорадского жука почти нет. Появляется он здесь во второй половине июня, налетая с окружающих полей, и в июле достигает высокой плотности заселения. Однако она более чем в 2 раза ниже, чем после других предшественников, поэтому химическую обработку посадок можно проводить выборочно.

Во многих хозяйствах потери урожая картофеля в значительной мере связаны с поражением его картофельной цистообразующей нематодой (*Heterodera rostochiensis* Wol), которая является объектом внутреннего и внешнего карантина. Вредоносность ее велика. Очаги этого вредителя находятся главным образом на приусадебных участках. При заражении до 700 цист на 100 г почвы урожай картофеля не превышает 1,5–2 т/га мелких клубней. На песчаных и плохо удобренных почвах вредоносность нематоды выше, чем на связных, богатых перегноем. Пораженные растения отстают в росте, часто увядают, стебли становятся тонкими, длинными. В конце лета на корнях растений обнаруживаются крошечные желтые бугорки – цисты нематоды, которые зимуют в почве вместе с растительными остатками. Распространяется нематода с клубнями, почвой, сельскохозяйственным инвентарем и орудиями обработки почвы, тарой.

Для своевременного выявления очагов нематоды проводят обследование площадей, занятых картофелем, маршрутным методом в период его вегетации и методом отбора и анализа почвенных проб. Последний метод позволяет проводить обследование полей практически в любое время года, когда почва не покрыта снегом, определить границы выявленных очагов, а также установить плотность заселения почвы жизнеспособными цистами нематоды и проверить эффективность противонематодных мероприятий.

В семеноводческих хозяйствах на каждом гектаре необходимо отобрать не менее восьми средних образцов почвы объемом 250 см³ каждый. Для этого берут не менее 50 выемок почвы объемом около 5 см³ каждая, соединяют их в один исходный образец объемом 250 см³, ссыпают в полиэтиленовый пакет или мешочек из плотной ткани, затем анализируют. Почву можно отбирать почвенным буром, совком или лопаткой. Цисты нематоды из образцов почвы выделяют в водно-флотационным методом или с помощью аппаратов-цистовыделителей.

Меры защиты от картофельной нематоды должны быть комплексные: карантинные, организационно-профилактические, агротехнические и химические.

В хозяйствах, находящихся под карантином, запрещается выращивать семенной картофель. Химический метод в настоящее время невозможен из-за отсутствия препаратов, разрешенных для использования в открытом грунте, как в производственных, так и в приусадебных хозяйствах. Поэтому основное значение приобретают агротехнические меры: использование в севообороте не поражаемых нематодой культур, замена восприимчивых к ней культур более устойчивыми, применение удобрений, уничтожение сорняков семейства пасленовых. В севообороте картофеля следует возвращать на прежнее место не ранее, чем через 4 года. **В противонематодных севооборотах лучшие предшественники – бобовые культуры, особенно люпин кормовой, многолетние злаковые травы, кукуруза.** Наиболее эффективно следующее сочетание и чередование культур: люпин, озимые зерновые, картофель (нематодоустойчивый сорт), ячмень; озимые зерновые, картофель (нематодоустойчивый сорт); озимые зерновые, картофель (нематодоустойчивый сорт), ячмень. Нематодоустойчивые сорта картофеля рекомендованы для каждой зоны Российской Федерации («Каталог нематодоустойчивых сортов РФ», 1998). Для Центрально-Черноземного региона рекомендуются сорта: раннеспелые – Жуковский ранний, Конкорд, Планта, Пригожий, Пушкинец, Розара; среднеранние – Зекура, Никита, Памир, Шурминский 2, Лукьяновский; среднеспелые – Аспия, Нида, Кристалл; позднеспелые – Белорусский 3, Нарочь, Пикассо.

В наших исследованиях, которые проводили в 2005 г. во ВНИИ картофельного хозяйства (пос. Коренево Московской обл.) на дерново-подзолистой супесчаной почве, в стационарном полевом опыте весной были посеяны бобовые однолетние предшественники картофеля – люпин и донник. Опыт проводили на фоне внесения известковых материалов: доломитовой муки и металлургического шлака (в дозах по г.к. 0; 0,5 и 1,0).

Площадь опытного участка – 0,5 га, одной делянки – 56 м² повторность – 4-кратная.

На легких дерново-подзолистых почвах люпин по сравнению с донником наращивал большую биомассу за более короткий срок.

Учет урожая биологической массы сидеральных культур показал, что люпин слабо реагировал на известкование, а урожай донника существенно повышался на фоне доломитовой муки и металлургического шлака в дозе 0,5 по г.к. (табл. 1).

Таблица 1

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ
И ДОЗ ИЗВЕСТКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (2005 Г.)**

Вариант опыта	Люпин (14.07)		Донник (3.08)	
	наземная масса, т/га	корни, т/га	наземная масса, т/га	корни, т/га
Фон (N ₉₀ , P ₆₀ , K ₉₀)	59,9	9,5	13,3	5,2
Фон+ доломитовая мука, 0,5 г.к	64,0	8,3	22,4	6,0
Фон+ доломитовая мука, 0,75 г.к	62,8	8,9	19,7	6,1
Фон+ металлургический шлак, 0,5 г.к	63,4	12,1	17,6	6,0
Фон+ металлургический шлак, 0,75 г.к	63,3	10,9	16,6	5,5

Таблица 2

НАЛИЧИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ЦИСТ КАРТОФЕЛЬНОЙ НЕМАТОДЫ В ПОЧВЕ ДО И ПОСЛЕ ЗАПАШКИ СИДЕРАТОВ (2005 г.)

Вариант опыта	Число жизнеспособных личинок в 100 см ³ почвы	
	до посева сидератов	после заделки сидератов
Донник		
Без известкования	8	-
Доломитовая мука, 0,5 г.к.	-	-
То же, 0,75 г.к.	-	-
Металлургический шлак, 0,5 г.к.	-	-
То же, 0,75 г.к.	26	-
Люпин		
Без известкования	131	58
Доломитовая мука, 0,5 г.к.	213	58
То же, 0,75 г.к.	963	438
Металлургический шлак, 0,5 г.к.	1322	134
То же, 0,75 г.к.	341	10

В этом же опыте отбирали почвенные образцы весной до посева сидератов и осенью после их заделки для определения жизнеспособности нематоды. Очаг картофельной нематоды территориально находился под люпином. Во всех вариантах опыта после заделки сидератов значительно снизилась численность личинок нематоды. Наибольшее количество их было до посева люпина при внесении металлургического шлака (0,75 г.к.) – 1322 шт./100 см³. После заделки люпина на этом варианте численность нематоды сократилась примерно в 100 раз (табл. 2).

Таким образом, в качестве альтернативного источника органических удобрений и агротехнического метода борьбы с цистообразующей картофельной нематодой следует шире применять бобовые сидераты, возделывание которых даже в течение одного вегетационного сезона существенно снижает численность вредителя.

Управляя микробиологической деятельностью почвы путем внесения зеленых удобрений, в картофелеводстве можно отвести пестицидам роль «второй линии обороны», то есть применять их тогда, когда возникающие трудности невозможно решить без их участия (А.В. Коршунов, 2001).

А.В. АЛИМБЕТОВА,
аспирант **ВНИИКХ**

Экономическая эффективность выращивания картофеля на Севере

Зона Севера, к которой относится Холмогорский район, обладает значительным потенциалом для производства продукции растениеводства, в частности, картофеля, необходимого для населения района и области.

Картофелеводство здесь – наиболее перспективная отрасль с достаточно высоким уровнем рентабельности. В 2005 г. выручка от реализации сельскохозяйственной продукции в АПК составила 169,5 млн. руб., в том числе от растениеводства – 18,6 млн. руб. (11%), от картофеля – 15,376 млн. руб., или 9,07 % общего объема выручки. На первый взгляд, доля картофеля в объеме реализованной продукции небольшая, но, во-первых, полученная сумма выручки для хозяйств является значительной, во-вторых, все полученные на предприятии расходы должны будут покрываться только продукцией животноводства.

Таблица 1

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ ЗА 2004–2005 гг.

Показатель	Единица измерения	2004 г.	2005 г.	Отношение 2005г. к 2004 г., %
Посевная площадь	га	476	489	102,7
Валовой сбор	т	7146	8230,2	115,2
Производственные затраты	тыс. руб.	22079	24710	111,9
Себестоимость 1 ц	руб.	308,97	300,24	97,2
Затраты труда на 1 ц	чел.-час.	2,09	1,83	87,6
Реализовано продукции	т	2618,4	3622,4	138,3
Себестоимость реализованной продукции	тыс. руб.	8727	11523	132,0
Выручка от реализации	тыс. руб.	11669	15376	131,8
Коммерческая себестоимость 1 ц	руб.	333,30	318,10	95,4
Прибыль от реализации картофеля	тыс. руб.	2942	3853	131
Цена реализации 1 ц	руб.	445,65	424,47	95,2
Уровень товарности	%	36,6	44	131
Уровень рентабельности	%	33,7	33,4	99,1

Проанализируем показатели экономической эффективности производства картофеля в сельхозпредприятиях Холмогорского района за 2004–2005 гг. (табл. 1)

Ежегодно в сельскохозяйственных предприятиях Холмогорского района валовой сбор картофеля увеличивается, например, в 2005 г. на 15,2%, или на 1084 т по сравнению с 2004 г. Факторами увеличения валового сбора стали расширение посевных площадей на 2,7% и повышение урожайности на 4,3%. На поля внесено органических удобрений 69,1 тыс. т, минеральных – 242 т. В СХА «Новая жизнь» валовой сбор увеличился на 64% в связи с расширением посевных площадей на 55% (16 га) и ростом урожайности на 9% при снижении себестоимости производства картофеля на 12%.

Стабильно высокая урожайность этой культуры отмечается в ЗАО «Хаврогорское», т/га: 22,5 – в 2003 г., 19,2 – в 2004 г., 26,3 – в 2005 г. Предприятие в больших количествах вносит органические удобрения, повышая урожай и валовой сбор картофеля, который увеличился на 16% в 2005 г., по сравнению с 2004 г., при снижении посевных площадей на 10 га.

В ХОСЖиР, используя в полном объеме новые технологии, увеличили урожай – на 14,9%, валовой сбор – на 36,9%, объем реализации картофеля – на 38,3%, и, несмотря на снижение цены реализации на 4,8%, денежная выручка возросла на 31,8%.

На прибыль от реализации продукции оказывают влияние несколько факторов: коммерческая себестоимость, цена и объем реализации.

Прибыль от продажи картофеля предприятиями района в 2005 г. по сравнению с 2004 г. выросла на 911 тыс. руб. За счет снижения цены реализации она уменьшилась на 555 тыс. руб., благодаря снижению коммерческой себестоимости увеличилась на 398 тыс. руб., а из-за повышения объема реализации продукции – на 1068 тыс. руб. Производственные затраты на производство картофеля увеличились на 11,9% из-за повышения цен на ГСМ, электроэнергию, семена, удобрения, запасные части и др.

Один из важнейших показателей экономической эффективности производства – себестоимость единицы продукции. Ее снижение – одна из положительных тенденций деятельности предприятий.

Рассмотрим структуру себестоимости картофеля (табл.2).

Таблица 2
**СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА 1 Ц
КАРТОФЕЛЯ В ХОЛМОГОРСКОМ РАЙОНЕ ЗА 2004-2005 гг.**

Затраты	2004 г.		2005 г.		2005 г. к 2004г.	
	руб.	%	руб.	%	руб.	%
Оплата труда с отчислениями	49,94	16,3	43,60	14,5	-6,34	-1,8
Семена	80,42	26,2	73,97	24,6	6,45	-1,6
Удобрения	39,34	12,8	46,28	15,4	6,94	2,6
Средства защиты растений	9,6	3,1	8,71	2,9	-0,89	-0,2
Содержание основных средств: в том числе	42,0	13,7	47,69	15,9	5,69	2,2
затраты на ГСМ	19,02	6,2	21,34	7,1	2,32	0,9
Амортизация	23,5	7,6	22,10	7,4	-1,4	-0,2
Общехозяйственные расходы	24,7	8	26,08	8,7	1,38	0,7
Прочие затраты	39,47	12,3	31,81	10,6	-7,66	-1,7
Всего	308,97	100	300,24	100	-8,73	-

В структуре затрат высокий удельный вес занимает содержание основных средств, куда входят затраты на горюче-смазочные материалы, на ремонт и запасные части (в 2005 г. их доля к уровню 2004 г. возросла на 2,2%). Основными причинами этого роста стали изношенность основных средств и удорожание

энергоносителей. Немного снизилась доля оплаты труда с отчислениями на социальные нужды, это связано не со снижением заработной платы, а с уменьшением сумм отчислений в связи с переходом предприятий на уплату единого сельскохозяйственного налога. Возросла доля затрат на удобрения, что положительно скажется на повышении урожайности картофеля, а затраты на приобретение средств защиты растений снижаются в связи с отсутствием финансовых возможностей предприятий. Значительную часть себестоимости картофеля составляют непроизводственные расходы. Доля этих затрат в структуре общих затрат у предприятий различная. Это зависит от объема производства, состояния и использования техники, обеспеченности оборотными средствами, трудовыми ресурсами и др.

Можно сделать сравнительный анализ затрат каждого сельскохозяйственного предприятия и выявить резервы для снижения себестоимости картофеля.

Основные резервы увеличения прибыли в отрасли картофелеводства – снижение себестоимости за счет сокращения непроизводственных расходов и интенсификация производства; повышение уровня товарности картофеля – увеличение цены реализации продукции путем поиска наиболее выгодных покупателей в сочетании с выращиванием сортов разных сроков созревания, с разными сроками реализации картофеля и наличием эффективной системы хранения

В.В. ЮЩЕНКО,
кандидат эконом. наук,

глава администрации Холмогорского района Архангельской области

Внесение минеральных удобрений под фрезу выгодно

Вопросами внесения минеральных удобрений под картофель занимались многие исследователи, но локальному внутрипочвенному размещению их с применением машин фрезерного типа при нарезке гребней уделяется недостаточное внимание.

Для изучения эффективности внесения минеральных удобрений при фрезерной нарезке гребней и окуливания картофеля во ВНИИ механизации агрохимического и материально-технического обеспечения сельского хозяйства был изготовлен опытный образец фрезерного культиватора (удобрителя-гребнеобразователя). Схема его показана на рисунке. Машина состоит из рамы, на которой установлены два бункера вместимостью 400–500 кг с катушечными туковывсевающими аппаратами; имеет главный редуктор, блок шестерен, фрезерные секции, опорно-приводные колеса с почвозащелками, карданный вал, тукопроводы, механизм управления заслонками, опорные колеса и загрузочные площадки.

Технологический процесс выполняется следующим образом. При движении агрегата по полю вращение от

опорно-приводных колес через цепную передачу передается к валам с катушечными высевальными аппаратами. Катушки захватывают предварительно засыпанные в бункеры минеральные удобрения и подают их к тукопроводам. Двигаясь по ним, удобрения попадают на делитель, расположенный на вы-

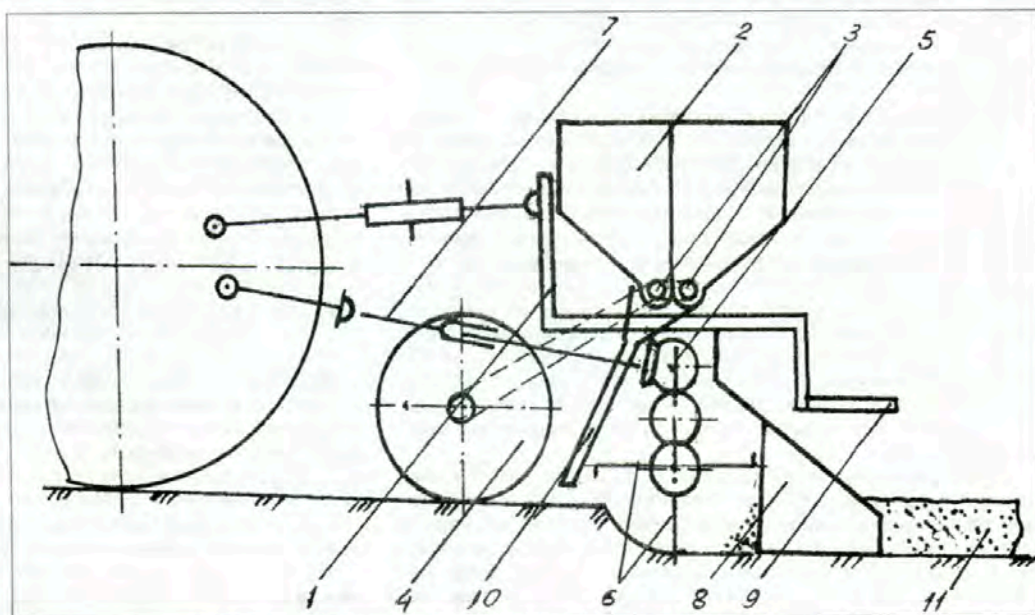


Схема опытного образца удобрения-гребнеобразователя:

- 1 – рама; 2 – бункер для удобрений; 3 – высевальные аппараты; 4 – опорно-приводное колесо; 5 – редуктор фрезерных секций; 6 – фрезерная секция; 7 – карданный вал трактора; 8 – гребнеобразователь; 9 – площадка для загрузки удобрений; 10 – туконаправитель; 11 – гребень

ходе из них, и распределяются по поверхности поля в виде двух лент. Одновременно с этим фрезы через вал отбора мощности трактора врезаются в верхний слой почвы, на который высеяны минеральные удобрения, рыхлят ее, перемешивают с удобрениями и образуют валок, который формируется гребнеобразователями.

Урожай картофеля по годам исследований (2003–2005 гг.) в значительной степени зависел от погодных условий: в 2003 и 2005 гг. урожаи в зависимости от варианта превышали урожай в засушливом 2004 г. в 1,3–2,1 раза.

Включение в обработку почвы фрезерной нарезки гребней давало во все годы исследований существенные прибавки урожая на сортах Жуковский ранний и Невский. Так, по сорту Жуковский ранний в 2003 г. прибавка урожая от фрезерной нарезки гребней составила 1,3 т/га, в 2005 г. – 1,2 т, в 2004 г. – 1 т/га, по сравнению с урожаем в контроле соответственно – 14,5; 12,3 и 9,3 т/га. От фрезерной нарезки гребней по удобрённым формам (3 и 5 ц/га «Кемира. Картофель») в 2003 и 2005 гг. получены прибавки соответственно от 1,66 и 1,83, в 2004 г. – 1,13 и 1,24 т/га.

Система применения удобрений – важный фактор, влияющий на урожайность картофеля. Внесение удобрений (3 и 5 ц/га) вразброс до нарезки гребней повышало урожай картофеля в среднем за три года исследований по сорту Жуковский ранний соответственно на 2,27 и 4,55 т/га, Невский – на 2,58 и 3,88 т/га.

При снижении на 30% доз удобрений, применявшихся вразброс, и локальном их внесении ($N_{27}P_{17}K_{32}Mg_5S_5$ и $N_{37}P_{30}K_{56}Mg_9S_9$) урожай картофеля оставался на том же уровне или немного повышался, что и на вариантах с разбросным их внесением.

При локальном внесении $N_{54}P_{44}K_{80}Mg_{14}S_{14}$ прибавка урожая по сортам Невский и Жуковский ранний составила соответственно 4,4 и 6,1 т/га. В среднем за три года максимальный урожай картофеля сортов Жуковский ранний и Невский получен от локального внесения 8 ц/га ($N_{80}P_{70}K_{128}Mg_{22}S_{22}$) удобрений – соответственно 30,0 и 25,9 т/га. Однако в засушливом 2004 г. максимальный урожай Жуковского раннего получен на варианте с более низкой дозой удобрений ($N_{54}P_{44}K_{80}Mg_{14}S_{14}$) – 18,9 т/га. Увеличение дозы удобрений до $N_{118}P_{96}K_{176}Mg_{30}S_{30}$ при локальном внесении не способствовало дальнейшему росту урожая обоих сортов.

Дробное локальное внесение удобрений дало прекрасный результат в дождливом 2003 г. и, наоборот, этот прием «не сработал» в засушливом 2004 г. Опоздание с внесением удобрений на две недели не давало существенной прибавки урожая и особенно плохой результат получен в 2004 г. Дробное локальное внесение было более эффективным на сорте Жуковский ранний, в среднем за три года прибавка урожая в зависимости от вариантов составила 1,16–2,25 т/га.

Исследования показали, что при использовании фрезерных культиваторов-удобрителей можно получить прибавку урожая до 50% при экономии 50–60% удобрений.

Институт имеет конструкторскую документацию, может организовать изготовление и переоборудование существующих в хозяйствах культиваторов типа КФК – 2,8.

Наш адрес: 390025, г. Рязань, ул. Щорса, д.38/11, ВНИИМС.

Н.И. ШЕСТАКОВ
ВНИИМС

Как определить экономическую эффективность нового сорта

В современных условиях для многих хозяйств, выращивающих картофель, сортосмена – практически единственный доступный фактор интенсификации отрасли (В.И. Нечев, 2003). Замена старых сортов новыми не только обеспечивает рост урожайности на 10–40%, но и позволяет лучше использовать другие факторы производства: агротехнику, удобрения, машины, мелиорацию. По существу, сорт выступает как биологический фундамент, на котором строятся все другие элементы урожайности. Его как биологическую систему нельзя ничем заменить. В этом отношении он уникален (Э.Д. Неттевич, 1992).

Знание сорта значительно возросло в условиях перехода растениеводства от химико-техногенных систем земледелия, базирующихся на всесторонней индустриализации и химизации, к адаптивным (эколого-биосферным) системам, направленным на сохранение и повышение плодородия почв и урожайности культур, на основе создания устойчивых агробиотопосов, не нарушающих естественных процессов, протекающих в биосфере (А.А. Жученко, 1980; Ю.А. Овсянников, 1999). Считается, что при существующих темпах развития земледелия и селекции вклад сорта в дальнейший рост продуктивности картофеля будет непрерывно возрастать и достигнет 60–80% (В.С. Кожемякин, 2001). В связи с этим одна из актуальных проблем в картофелеводстве – хозяйственно биологическая и экономическая оценка каждого сорта, возделываемого в производстве.

Такие исследования в 2002–2005 гг. проводили в СХПК «Акашево» Аргаяшского района Челябинской области – определяли эффективность внедрения в производство новых сортов картофеля. Полевые опыты закладывали на среднесуглинистом выщелоченном черноземе. Пахотный слой 25–30 см, содержание гумуса 6,2–7,2%, pH (KCl) 5,4–6,0; P_2O_5 (по Чирикову) – 8–13,7 мг/100 г, K_2O – 10–16,8 мг/100 г почвы.

Учетная площадь делянки – 100 м². Новые среднеспелые сорта Спиридон (селекции ЮУНИИПОК) и Лазарь (СибНИИСХ) сравнивали с районированными по Уральскому региону сортами Невский и Луговской, а также с Горноуральским.

Сорта выращивали по паровому предшественнику в севообороте: пар черный – картофель – зерновые – кукуруза на силос.

Клубни массой 50–80 г. высаживали во второй декаде мая, на глубину 8–10 см. Схема посадки – 70х25 см. Агротехника общепринятая для зоны. Математическую обработку данных проводили методами дисперсионного и корреляционного анализа.

Варианты основного опыта: 1 – Невский (стандарт 1); 2 – Горноуральский (стандарт 2); 3 – Луговской (стандарт 3); 4 – Лазарь; 5 – Спиридон. Минеральные удобрения вносили из расчета на запланированный урожай 25 т/га. На сортах Невский и Спиридон в 2004–2005 гг. изучали влияние густоты посадки и дозы внесения минеральных удобрений на рост, развитие и продуктивность картофеля. Схемы опытов: по густоте посадки (тыс. кустов на 1 га): 1 – 40; 2 – 50; по уровню минерального питания: 1 – без удобрений (контроль); 2 – $N_{30}P_{30}K_{30}$; 3 – $N_{60}P_{60}K_{60}$; 4 – $N_{90}P_{90}K_{90}$; 5 – $N_{120}P_{120}K_{120}$.

Сумма осадков с мая по август варьировала от 177 (2004 г.) до 283 мм (2002 г.). По гидротермическому коэффициенту условия вегетационного периода 2002 г. признаны влажными (ГТК=1,78), 2003 и 2004 гг. – недостаточно влажными (ГТК=1,07 и 1,00), 2005 г. – достаточно влажным (ГТК=1,35).

Урожай изучаемых сортов картофеля варьировал в зависимости от погодных условий и агротехники. Так, в среднем наибольшая урожайность получена по сорту Спиридон (29,3 т/га), на 15% больше, чем у сортов Невский и Луговской, на 18 и 21% больше, чем у Лазаря и Горноуральского (табл. 1).

По урожаю товарной продукции (клубни массой более 50 г) сорт Спиридон превышал сорт Горноуральский на 28%.

По накоплению сухого вещества в клубнях сорт Лазарь имел достоверное преимущество над всеми контрольными сортами, прибавка составляла 4,6–7,5%; сорт Спиридон превосходил Невский на 4,8%, тогда как разница с сортами Горноуральский (2,7%) и Луговской (1,9%) находилась в пределах ошибки опыта. Максимальный выход крахмала с 1 га имел сорт Спиридон.

**УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
НА РАСЧЕТНУЮ УРОЖАЙНОСТЬ 25 т/га
ПРИ ГУСТОТЕ ПОСАДКИ 50 ТЫС. КЛУБНЕЙ НА 1 га
(2002-2004 гг.)**

Таблица 1

Сорт	Урожай, т/га	Товар- ность урожа, %	Содержание в клубнях, %		Валовой сбор крахмала, т/га
			сухого веще- ства	крах- мала	
Невский (ст.1)	25,45	82,2	21,6	12,7	3,22
Горноуральский (ст.2)	24,10	78,2	23,7	13,1	3,13
Луговской (ст.3)	25,38	83,2	24,5	13,4	3,37
Спиридон	29,30	82,6	26,4	15,5	4,60
Лазарь	24,74	83,5	29,1	16,3	4,01

Величина урожая картофеля зависит от числа растений на единице площади и продуктивности каждого из них. Но элементы, в свою очередь, зависят от ряда других показателей. Например, продуктивность растений картофеля сортов Невский и Спиридон зависит от уровня минерального питания, густоты посадки, числа клубней в гнезде и массы клубня (табл. 2).

В среднем за два года исследований, внесение возрастающих доз удобрений повышало продуктивность сорта Невский на 17–58% при густоте посадки 40 тыс. шт./га и на 6–47% при густоте 50 тыс. кустов на 1 га; у сорта Спиридон прибавки продуктивности растений составили соответственно густоте посадки 23–62% и 20–66%. Таким образом, сорта Невский и Спиридон имеют практически одинаковую окупаемость минеральных удобрений дополнительным урожаем клубней.

Усиление минерального питания картофеля при внесении удобрений в дозе 60 кг д.в. на 1 га и выше увеличивало число образующихся в гнезде клубней и среднюю массу их. При этом влияние высоких доз удобрений усиливалось при меньшей густоте посадки: средняя масса клубней повышалась у сорта Невский – на 12–34%, у сорта Спиридон – на 14–43%, при большей густоте посадки – соответственно всего на 5–25 и 11–29%. Это объясняется уменьшением площади питания и большей конкуренцией растений за элементы питания. По этой же причине при загущении посадок число клубней, сформировавшихся в гнезде, и их средняя масса, как правило, снижались. С увеличением густоты посадки уменьшалась продуктивность растений и Невского, и Спиридона, независимо от фона минерального питания и условий ве-

гетационного периода. Однако за счет большего числа растений на гектаре урожай увеличивался на всех вариантах опыта.

Математическая обработка данных показала, что урожайность сортов Невский и Спиридон находилась в сильной корреляционной зависимости как от числа клубней в гнезде ($r = +0,876$ и $+0,891$), так и от средней массы клубня ($r = +0,714$ и $+0,907$ соответственно). Однако эта закономерность непостоянна и в сильной степени варьирует в зависимости от погодных условий и сортовых особенностей. Например, в достаточно влажном 2002 г. и в засушливых условиях 2003 г. урожай сорта Спиридон определялся числом клубней в гнезде, а в 2004 г. – средней массой клубня. Урожай сорта Невский в 2002 и 2003 гг. в сильной степени зависел как от числа, так и средней массы клубней в гнезде, а в условиях засухи во второй половине вегетации 2004 г., главным образом, от средней массы клубня.

Урожайность сортов Горноуральский, Луговской и Лазарь имела сильную корреляционную зависимость от числа клубней в гнезде только в благоприятных условиях 2002 г., при снижении уровня влагообеспеченности растений в 2003 и 2004 гг. величина урожая сильно зависела от массы клубня.

Итак, сорта картофеля по-разному реагируют на изменение погодных условий, обеспечивая рост продуктивности за счет количественных признаков (средняя масса клубня и их число в гнезде). Исследования показали, что сорта Луговской и Лазарь отличались большей массой клубней, а Невский, Горноуральский и Спиридон – более высоким числом их в гнезде.

Преимущество сорта Спиридон по величине урожая и качественным показателям клубней обеспечит ему высокую экономическую эффективность при внедрении в производство и замене старых сортов, отработавших свой ресурс, что особенно важно в условиях рыночной экономики.

При расчете экономической эффективности сорта мы использовали формулу (В.И. Нечаев, 2003):

$$Э_r = [(D_{\text{чн}} - D_{\text{бв}}) + (D_{\text{чнк}} - D_{\text{бк}})] \times S_n - Z_n - Z_b$$
 где: $D_{\text{чн}}$ – чистый доход от увеличения урожайности нового сорта, руб./га; $D_{\text{бв}}$ – чистый доход от увеличения урожайности базового сорта, руб./га; $D_{\text{чнк}}$ – чистый доход от повышения качества нового сорта, руб./га; $D_{\text{бк}}$ – чистый доход от повышения качества базового сорта, руб./га; S_n – площадь внедрения нового сорта, га; Z_n – затраты на создание сорта, руб./га; Z_b – затраты на внедрение нового сорта, руб./га.

Эта формула, по нашему мнению, позволяет дать объективную оценку сортам картофеля, поскольку при расчете экономической эффективности нового сорта учитываются не только количественные и качественные показатели (урожайность и качество клубней), площадь внедрения, но и затраты, понесенные учреждением-оригинатором на создание и внедрение сорта.

Таблица 2

**ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ГУСТОТЫ ПОСАДКИ (2004-2005 гг.)**

Сорт (А)	Доза удобрений (В)	Продуктивность, г/куст		Число клубней, шт./куст		Средняя масса клубня, г	
		при густоте посадки, тыс. кустов на 1 га					
		40	50	40	50	40	50
Невский (ст.1)	Без удобрений	391,1	358,2	6,15	5,95	64,2	60,3
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	458,0	381,0	6,38	6,10	72,0	63,2
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	500,0	436,2	6,73	6,85	74,4	63,5
	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	538,9	499,0	6,98	7,38	76,9	67,0
	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	619,0	525,8	7,10	6,85	86,3	75,4
Спиридон	Без удобрений	433,7	363,1	7,33	6,38	56,6	55,0
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	536,1	437,3	8,03	6,98	64,7	61,1
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	576,9	497,6	8,08	7,53	69,8	65,0
	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	610,0	519,1	8,09	7,69	73,9	66,2
	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	703,8	602,9	8,68	8,33	81,0	70,9

В результате исследований было установлено, что коммерческая ценность сорта Спиридон (по сравнению с Невским) при площади внедрения 1000 га составит 19,89 млн руб. При этом затраты учреждения-оригинатора составили 4,01 млн руб. Коммерческая ценность сорта Лазарь при аналогичных условиях составила 2,59 млн руб.

В настоящее время при оценке научных достижений широко используется критерий ресурсоэнергоэкономичности (А.А. Жученко, Э.Ф. Казанцев, В.Н. Афанасьев, 1983). Расчет биоэнергетической эффективности позволил установить, что сорт Спиридон, имеющий более высокую урожайность, товарность и качество клубней, обеспечивает лучшую окупаемость энергетических затрат, вложенных в производство, энергией, накопленной в урожае клубней. Биоэнергетический коэффициент этого сорта (1,84) существенно выше, чем у сортов Луговской (1,55), Горноуральский (1,45) и Невский (1,42). Кроме того, сорт Спиридон обеспечивает экономии материальных и трудовых ресурсов. При его производстве по сравнению с сортом Горноуральский экономия в расчете на 1 т товарных клубней составит (%): дизельного топлива –

20,3, бензина АИ-76 – 7,4, электроэнергии – 7,9, пестицидов и минеральных удобрений – 22,1, затрат труда трактористов-машинистов – 20,5, полевых рабочих и разнорабочих на ручном труде – 10.

Таким образом, благодаря биологическим и генетическим особенностям новый сорт картофеля Спиридон очень отзывчив на повышение уровня минерального питания и загущение посадок. Это позволяет получать более высокий урожай и лучшее качество клубней по сравнению с районированными сортами, что повышает экономическую эффективность его внедрения в производство. Выращивание сорта Спиридон в хозяйствах лесостепной зоны Челябинской области позволит увеличить урожайность и валовые сборы картофеля, а также обеспечить возврат средств оригинатору сорта в виде роялти, часть из которых будет вновь использована на селекцию новых сортов.

Н.С. ЗАРИПОВ, директор ЗАО «Акбашево»,
А.А. ВАСИЛЬЕВ, кандидат с.-х. наук
Южно-Уральский НИИПОК

Метод комплексной оценки сортов в Приамурье

В условиях рыночного производства сорт выступает основным коммерческим товаром. Именно он определяет уровень урожайности картофеля, выход белка, крахмала и других показателей качества продукта, лежит в основе экономической и биоэнергетической оценки технологии производства. Картофель – культура универсального народно-хозяйственного значения, но современный потребитель предъявляет определенные требования к качеству клубней в зависимости от цели использования, в том числе как сырья для переработки. И основа этого – сорт.

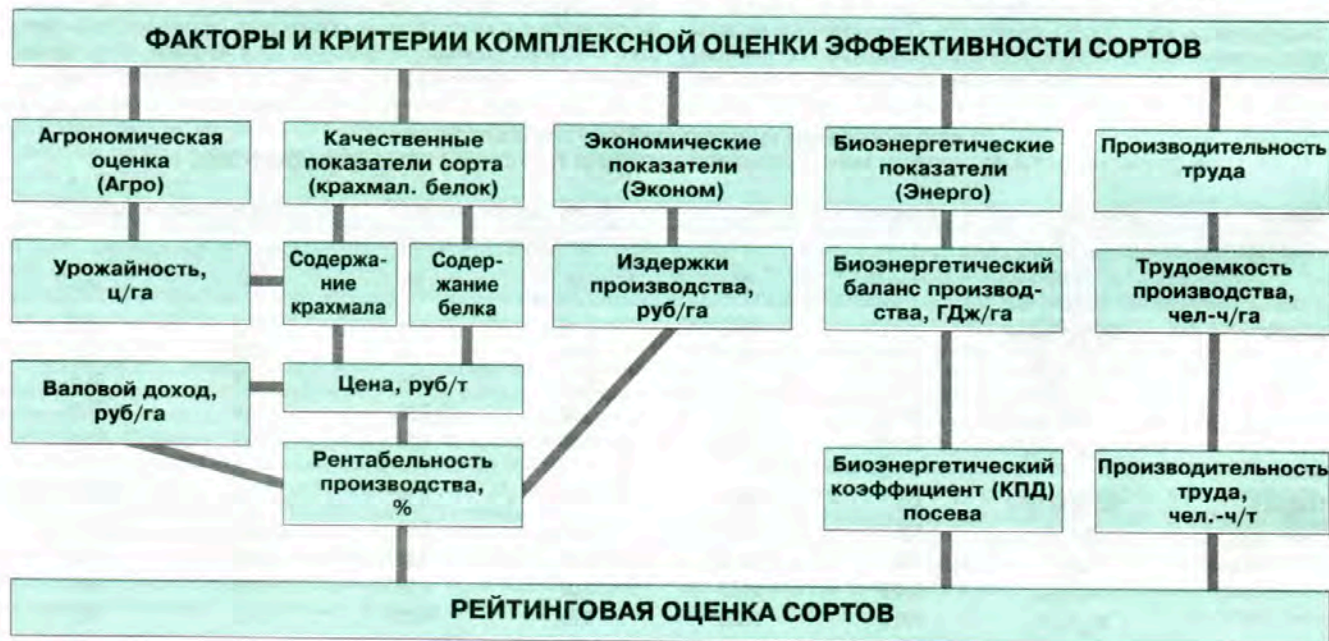
Для повышения эффективности картофелеводства необходимо расширение сортимента и специализация хозяйств по выращиванию высокоурожайных сортов разных групп спелости и определенного назначения: для столового потребления – выращивать сорта с высокими органолептическими показателями; для промышленной переработки – сорта с высоким содержанием крахмала и определенными технологическими и потребительскими параметрами клубней; для ис-

пользования на корм – высокоурожайные сорта с повышенным содержанием сухого вещества и выходом кормовых единиц с гектара.

В течение ряда лет мы всесторонне оценивали районированные, перспективные сорта по агротехнологическим, энерго-экономическим параметрам в условиях Приамурья. Оценку сортов вели по следующим показателям: урожайность, содержание крахмала и белка, рентабельность производства, биоэнергетическая эффективность, трудоемкость производства, производительность труда.

На первом этапе работы (в течение 14 лет) провели агроэкологическую, органолептическую и биохимическую оценки 80 сортов (Агро). Было выделено 14 сортов с высокой урожайностью и хозяйственно ценными признаками (таб.).

Второй этап – энерго-экономическая оценка, выполненная на единой информационно-аналитической базе с использованием информационных технологий в программе АИС «Агро». Выделенные факторы и критерии показаны на рисунке.



КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В ПРИАМУРЬЕ

Сорт	Урожайность,		Содержание				Рентабельность по валовой прибыли с учетом качества, %		Биоэнергетический коэффициент	
	т/га	рейтинг	крахмала		белка					
			%	рейтинг	%	рейтинг	%	рейтинг	КПД (посадок)	рейтинг
Районированные сорта										
Бородинский розовый	26,9	3	20,2	13	2,2	6	559	12	3,23	12
Удача	23,17	2	13,5	2	2,7	13	399	5	1,74	1
Невский	24,21	4	12,8	1	2,73	12	426	4	1,83	3
Лина	23,93	3	13,9	4	2,5	11	417	2	1,85	4
Луговской	23,06	1	14,4	6	1,8	4	339	1	1,71	2
Перспективные сорта										
Ветеран	29,79	11	17,0	10	2,0	5	553	10	2,98	11
Долинный	28,63	9	17,2	11	2,2	7	556	8	2,1	10
Лазарь	30,6	13	20,9	14	1,57	1	583	14	3,73	14
Наяда	29,89	12	16,5	9	1,57	2	485	11	2,77	9
Никулинский	27,57	7	19,6	12	2,47	9	614	7	3,3	13
Сантэ	24,61	5	16,0	8	2,4	8	446	3	2,25	5
Сказка	32,65	14	12,9	2	1,71	3	453	13	2,33	6
Улыбка	29,5	10	14,5	7	2,5	10	541	9	2,57	7
Юбилей Жукова	28,09	8	14,1	5	3,7	14	649	6	2,65	8

Поскольку показатели комплексной оценки носят различное содержание, для сопоставимости, в качестве условных обозначений значений признаков и оценки связей между ними предлагается использовать метод рейтинговой оценки.

Рейтинг – показатель упорядочения объектов оценки, который выполняется на основе предпочтения, характеризующего порядковый номер значения признака в порядке убывания. Высокий рейтинг соответствует лучшему показателю значения признака. Графическое изображение рейтинга сортов позволяет наглядно отразить значение каждого показателя и оперативно выбрать сорта, соответствующие его назначению.

По нашей оценке 14 сортов выделились:

- по агрономической оценке Агро и урожайности наиболее результативный – сорт Сказка, в пятерку лучших вошли перспективные сорта: Лазарь, Наяда, Ветеран, Долинный;
- по экономической эффективности (Эконом) на первом месте

– Лазарь, а далее приоритетные урожайные сорта группы Агро;

- по энергетической эффективности (Энергия) на первом месте – Сказка и Наяда, а далее в порядке убывания: Лазарь, Улыбка, Ветеран, Долинный, Никулинский;
- по содержанию крахмала высший рейтинг у сорта Лазарь, на втором месте – Ветеран и Бородинский розовый, на третьем – Никулинский;
- самый высокобелковый сорт – Юбилей Жукова, далее – Улыбка и Никулинский.

Комплексная оценка сортов, представленный рейтинг позволяют производителям оперативно выбрать необходимые сорта с интересующими их параметрами, учитывая специфику производства или переработки клубней.

О.В. ШЕГОРЕЦ, кандидат с.-х. наук,
К.С. ЧУРИЛОВА, кандидат экон. наук
Дальневосточный ГАУ

Как быстро отрицательные температуры повреждают клубни

При запоздалой уборке картофеля, перевозке его в открытом транспорте на дальние расстояния, при продаже зимой на рынке и в других случаях мы сталкиваемся с необходимостью держать клубни при отрицательной низкой температуре. Напрашивается вопрос: сколько времени при этом можно держать клубни открытыми (или в мешках), чтобы они остались неповрежденными? В научной литературе подобных публикаций очень мало.

На кафедре растениеводства Орловского ГАУ в течение 2000–2004 гг. провели специальные исследования. Число вариантов (девять) соответствовало отрицательным температурам в естественных условиях от 0°C до минус 31°C. Сорт картофеля Луговской (среднепоздний), клубни массой 100 – 120 г. Клубни, которые хранились в подвале при температуре 3... 5°C, выносили на открытый воздух в тенистое место без ветра и помещали на деревянное ложе открытыми или в таре (мешковине). После нахождения на открытом воздухе клубни заносили в отапливаемое помещение с комнатной температурой через каждые 2 ч и после согревания фиксировали их состояние. Пораженная морозом часть клубня обычно после оттаивания выделяла жидкость. Начало поражения клубней от низких температур фиксировали с точностью до 15 мин.

Из достаточно большого числа определений получили данные, представленные в таблице.

ВРЕМЯ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРОГО КЛУБНИ КАРТОФЕЛЯ ОСТАВАЛИСЬ НЕПОВРЕЖДЕННЫМИ ПРИ РАЗНЫХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Температура, °C	На открытом воздухе, мин	В мешках, мин
-2-3	360	600
-4-6	240	370
-7-10	160	240
-11-14	120	180
-15-16	60	100
-18-22	45	90
-23-24	35	70
-27-28	30	60
-29-31	25	40

Из таблицы видно, что чем ниже температура воздуха, тем быстрее повреждаются клубни. Например, при -2...-3°C на открытом воздухе они поражаются через 6 ч, при -29...-31°C уже через 25 мин, а клубни, находившиеся в мешках, – соответственно, через 600 и 40 мин. Полученные данные надо учитывать при необходимости выдерживать картофель при отрицательных температурах.

Г.И. ДУРНЕВ, доктор с.-х. наук, профессор
Орловский ГАУ

Что такое фермер на селе?

Крестьянское хозяйство «Север» в 1993 г. организовал Пылов Андрей Александрович. Он решил заняться выращиванием семенного картофеля высоких репродукций, а позднее и получением лыносемян и волокна. Со временем стал приобретать технику, сейчас имеет 3 комбайна для уборки картофеля, 3 зерноуборочных комбайна, 13 тракторов, 6 машин, сортировку для картофеля и разную прицепную технику. Постепенно объемы работ возросли, в аренду взяли запущенные земли бывшего подсобного хозяйства УВД области, стали обрабатывать 760 га пашни, понадобилось больше рабочих рук, сейчас в хозяйстве работает 30 человек. Картофель и лен занимают по 70 га, пшеница и ячмень – 250, семенники трав – 100 га, на остальной площади посеяны травы на сено и на корм.

Крестьянское хозяйство «Север» снабжает картофелем военные части Вологодской области, а также реализует его в собственных магазинах и в бюджетные организации.

В 2005 г. на бывшей звероферме разводили кроликов по методу И.Н. Михайлова. Ведется подготовка мест для выращивания большого количества кроликов.

Фермерское хозяйство принимает активное участие во всех общественно важных мероприятиях, проводимых на территории сельсовета, обеспечивает пенсионеров и школу дровами, оказывает услуги населению по вспашке огородов. По просьбе местных жителей предоставляет им транспортные услуги. Оказывает спонсорскую помощь учебным и медицинским учреждениям.

Разносторонняя деятельность фермерского хозяйства «Север» высоко оценивается муниципальными, областными органами власти, в Министерстве сельского хозяйства РФ. Свидетельство тому почетные грамоты и дипломы, полученные в разное время от Минсельхоза России, президента Ассоциации крестьянских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов В.Ф. Башмачникова, губернатора области В.Е. Позгалева, от департамента сельского хозяйства области. За лучшие показатели в производстве льна хозяйству присуждены Дипломы всемирной ярмарки «Российский фермер – 2001» и всероссийской ярмарки-выставки «Российский лен – 2002». В 2004 г. на международной ярмарке «Агрорусь» хозяйство награждено золотой медалью и дипломом.

В 2000 г. вышла книга Владимира Казарезова «Земля Вологодская. Возрождение хозяина». Одним из героев этой книги стала наша семья.

В 2004 г. Андрей Александрович Пылов был избран депутатом районного комитета самоуправления. Люди доверили ему этот пост, и теперь он трудится не только в собственном хозяйстве, но и на благо жителей своего сельсовета.

Все работники нашего крестьянского хозяйства являются жителями села, а, значит, в равной мере пользуются теми же услугами, что и все: наши дети посещают детские сады, учатся в школах, мы пользуемся медицинской помощью, посещаем Дом культуры, музыкальную школу, магазины, а, значит, сталкиваемся с теми же проблемами села, что и все жители. Как правило, все проблемы связаны с финансированием. В каждом учреждении пытаются как-то решить свои вопросы. Школьники осенью работают на полях в совхозе или у фермера, тем самым зарабатывают деньги. Есть на школьном участке теплица, где выращи-

вают овощи, цветы. Родители помогают и материально, и своей работой в школе.

Фермерское хозяйство является спонсором: по возможности выделяем и деньги, и стройматериалы, в детский сад покупаем игрушки, помогаем с ремонтом, в музыкальную школу приобретаем музыкальные инструменты. Помогаем проводить различные мероприятия в поселке, выделяя на это деньги.

На семинаре в Санкт-Петербурге я узнала, что очень многие фермеры разных областей также помогают развитию своих сел. В С.-Петербурге женщина-фермер взяла под свою опеку школьную столовую, от которой отказались все, так как в ней стало невыгодно работать. Она там сделала ремонт, наняла своих поваров и столовая стала действующей. А ведь эта столовая и для нее является убыточной, но несмотря на это ради детей она продолжает свою работу в школьной столовой. Дети и родители очень благодарны этой женщине. В другой области женщина-фермер растит несколько приемных детей, а ведь есть и свои дети, и они всей большой семьей работают на полях.

В фермерских семьях идет трудовое воспитание детей. И с малых лет дети учатся быть ответственными за свое дело. Во имя духовного богатства семьи и материального благополучия женщины в фермерских семьях взяли на себя тяжелую ношу, сочетая женственность и твердость характера в повседневной работе. Я считаю, что фермеры вносят большой вклад в развитие села.

Но только помощи фермера недостаточно, и у него в хозяйстве много забот, ведь хозяйство растет, развивается, а для этого нужны большие затраты.

У фермеров много проблем:

- Дети не хотят оставаться на селе и продолжать дело своих родителей, это – тяжелый труд, да и в селе жить не хочется.
- Земля остается проблемным вопросом – не всегда имеется возможность расширить площади.
- Занятость в зимнее время года.
- Недоступность кредитования, дорогая техника.
- Не решен вопрос с лесом, необходимым для организации производства пиломатериалов, так как выделяемые квоты мизерны, что задерживает строительство.

Но несмотря на все эти еще не решенные проблемы фермерский уклад жизни укрепляется и имеет будущее.

Светлана ПЫЛОВА, Вологодская область
Из журнала «Ваш сельский консультант» № 1–2006 г.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Всероссийскому научно-исследовательскому институту орошаемого овощеводства и бахчеводства исполнилось 95 лет.

Поздравляем коллектив института с этой знаменательной датой.

От всей души желаем ученым, селекционерам, всем сотрудникам здоровья, счастья, благополучия, а институту – новых успехов и достижений на благо развития овощеводства и бахчеводства, направленного на оздоровление населения страны.

Федеральное государственное научное учреждение «Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства» (ФГНУ «ДСОСВиО») – старейшее сельскохозяйственное научное учреждение в Дагестане.

Ее история началась в 1926 г. с образования Дагестанской областной сельскохозяйственной селекционной станции в г. Дербенте. В 1931 г. на научной базе этой станции была организована Дагестанская зональная опытная станция виноградарства и овощеводства, а в 1933 г. она была разделена на три самостоятельные зональные опытные станции: по виноградарству и виноделию; по овощным культурам; по зерновым культурам. В 1935 г. все эти станции были ликвидированы и создана Дагестанская зональная опытная станция виноградарства и овощеводства; в 1957 г. она была включена в систему Дагестанского научно-исследовательского института сельского хозяйства.

В 1926–1927 гг. овощеводы станции создали коллекцию сортов капусты и провели обследования огородных посадок в Дербенте, Хасавюрте, Буйнакске и других населенных пунктах. В результате этого были выявлены местные сорта овощных культур, изучена применяемая агротехника.

За 1930–1938 гг. разработаны и рекомендованы производству сроки и нормы поливов основных овощных культур, установлены виды и дозы органических и минеральных удобрений, выявлены лучшие сорта для консервной промышленности и установлены оптимальные площади питания для механизированного возделывания овощных культур. Были определены основные болезни и вредители капусты, томатов, баклажанов и лука, разработаны меры борьбы с ними.

В результате исследовательских работ на станции разработана агротехника многих овощных культур, производству рекомендованы высокоурожайные сорта. Результаты работ были отражены в агроправилах по овощным культурам, опубликованные в 1935 г.

С 1938 г. на станции впервые начали работу по картофелю, проводили опыты по сортоиспытанию и летней посадке, выявлены наилучшие и высокоурожайные сорта картофеля: Ранняя роза, Корнвалинский, Народный, которые были районированы в плоскостной части Дагестана.

В 1939 – 1940 гг. на основании изучения и испытания сортов были выделены наиболее урожайные сорта арбуза: Любимец хутора Пятигорска, Ажиновский, Американский белый; огурца – Галаховский 414, Нежинский. Последний имел большое значение для консервной промышленности.

С 1946 г. на станции проводили сортоиспытания капусты, томатов, баклажанов, лука, огурцов, так как в связи с развивающейся консервной промышленностью необходимы были сорта овощных культур с хорошими консервными свойствами.

Придавая большое значение изучению местных сортов овощных культур, с 1949 г. была начата работа по улучшению дербентских сортов озимой капусты, баклажана и Каякентского лука. В результате многократных и массовых посемейственно-групповых и индивидуальных отборов эти сорта были улучшены. С 1966 г. в Дагестане районирован ранний сорт капусты Дербентская местная улучшенная, на который старший научный сотрудник Т.С. Муллаев получил авторское свидетельство.

В 1993 г. Е.У. Камиловой и другим работникам станции за выведение нового сорта белокачанной капусты Самур 2 выдано авторское свидетельство.

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, с 2004 г. внесены два сорта белокачанной капусты – Офелия и Горянка 5, выведенные на нашей станции.

В 1999–2004 гг. провели комплексное изучение 48 сортов капусты, полученных из 16 стран мира, были выделены по высокой адаптивности, продуктивности, питательной ценности и зимостойкости сорта: Нагаока Харухикари, Секине, Спико А, F, Генри и др.

Являясь южным регионом России, Республика Дагестан имеет достаточно благоприятные условия для выращивания перца сладкого. В связи с этим на станции начаты исследования по подбору, оценке сортов и гибридов этой культуры отечественной и зарубежной селекции по хозяйственно ценным признакам и возможности равномерного поступления продукции потребителю.

С. Д. РАДЖАБОВ, кандидат с.-х. наук, зам. директора,
Е.У. КАМИЛОВА, ведущий научный сотрудник отдела овощеводства
ДСОСВиО

Особенности адаптивно-ландшафтного подхода в овощеводстве Приморского края

В последние 15–20 лет в России сформировалась стратегия адаптивно-ландшафтного подхода при формировании зональных систем земледелия, ориентирующая руководителей и специалистов хозяйств на низкозатратность, устойчивость и охрану природы.

Научное обоснование этой концепции ведущими учеными отделения земледелия Россельхозакадемии и сетью ее НИУ увенчалось разработкой ряда методических основ и моделей адаптивно-ландшафтных систем земледелия для областей Центрального, Южного, Приволжского, Уральского и Сибирского федеральных округов РФ, практическая реализация которых в базовых хозяйствах позволила повысить рентабельность с.-х. производства за счет роста урожайности зерновых до 30–35 ц/га и окупаемости вкладываемых средств при улучшении плодородия почв и агроэкологического состояния земель. Благодаря переходу на адаптивно-ландшафтные системы земледелия в Российской Федерации планируется в ближайшие 5–7 лет увеличить валовой сбор зерна в 1,4–1,6 раза, то есть выйти

на уровень 118–120 млн т в год.

Что касается отрасли овощеводства, то это жизненно необходимое направление, на наш взгляд, еще не стало в достаточной мере предметом соответствующего научного и практического обеспечения, хотя во Всероссийском НИИ овощеводства уже имеются положительные результаты по разработке систем земледелия нового поколения в виде биологизированных севооборотов, экологически безопасных ресурсосберегающих систем обработки почвы и применения удобрений, биологических препаратов, регуляторов роста и др. Разработана система рационального применения удобрений под овощные культуры на аллювиальных почвах Нечерноземной зоны, обеспечивающая повышение урожайности на 15–25 %, окупаемость удобре-

ний в 1,5–2 раза, получение экологически безопасной продукции благодаря снижению содержания нитратов, тяжелых металлов и радионуклидов.

Последняя четверть двадцатого столетия в Приморском крае прошла под знаком всесторонней уравнивающей интенсификации производства на основе химизации и мелиорации земель. Однако планируемого роста урожайности с.-х. культур не получили. Например, при плане 15–18 т/га фактическая средняя урожайность овощных культур и картофеля составила не более 10–12 т/га, что было связано с низкой эффективностью проводимых мероприятий. При заметном улучшении фосфатного и кислотного режимов почвы за счет систематического фосфоритования и известкования почв показатели содержания в них гумуса и физических свойств снизились до критического уровня из-за крайне низкого поступления в почву органического вещества. Чрезмерная концентрация в хозяйствах края посадок овощей и картофеля (до 400–600 га) при недостатке пригодных для их возделывания земель не давало возможности ввести научно-обоснованные севообороты, что при отсутствии хорошо поставленной защиты растений от болезней, вредителей и сорняков, позволяло реализовать потенциал возделываемых сортов этих культур в лучшем случае только на 30–40%. Размещение овощных культур на склоновых землях без соответствующей защиты почвы от водной эрозии при ливневых осадках сопровождалось значительным сносом почвы (до 180 т/га).

Отмеченные отрицательные явления усиливались тем, что сложившаяся система земледелия недооценивала роль рельефа и экспозиции в перераспределении на поверхности земли климатических факторов и почвенного плодородия, хотя об этом земледельцам было известно уже более 2000 лет назад в Древнем Риме и в 30–40-х годах XX века на Дальнем Востоке. Именно на строгое дифференцированное использование морфологических элементов ландшафта и переориентируются современные системы земледелия.

Начатая в 1991 г. на Приморской овощной опытной станции работа по обоснованию принципов организации земледелия на основе более оптимального использования ресурсов агроландшафта с учетом баланса хозяйственных и экологических целей была первым шагом в решении задачи по переводу сложившейся в 80-х годах прошлого столетия системы земледелия в овощеводстве края на адаптивно-ландшафтную основу.

В Прибрежной зоне, где возделывается до 31% овощей, было создано экспериментальное опытное поле площадью 50 га. На нем после достаточно полных изыскательно-проектных работ была проведена осушительно-оросительная мелиорация, весь комплекс культуротехнических мероприятий, в результате чего мелиорируемая почва приобрела сравнительно хорошие водно-химические свойства.

В геоморфологическом и почвенном отношении опытное поле занимает среднюю часть увала с крутизной 2–4° при северо-западной экспозиции с лугово-бурыми оподзоленными почвами (ЛБОП), занимающие основную часть пашни Приморского края (37%).

Опытный полигон характеризуется ярко муссонным климатом с выраженной континентальностью, когда за три месяца (июль, август, сентябрь) выпадает половина, а зачастую и более половины годового количества осадков (400–500 мм), иногда в течение суток – 100–150 мм, в течение 2–3 суток – до 250 мм, что вызывает длительное переувлажнение почвы и сильное развитие водной эрозии.

После раздифференцирования этого полигона на 21 небольшое поле с площадью контура 1–2 га при использовании рекомендаций по защите почв от эрозии на Дальнем Востоке были заложены овощные севообороты, в которых в качестве экологического каркаса использовали самостоятельный овсяно-соевый сидеральный пар (до 25%), бобово-злаковые травы 2–4-х годов пользования (до 50%) и задерненные буферные полосы шириной 8–10 м с размещением их поперек основного уклона через 100–190 м.

Для оценки эффективности мероприятий, проводимых при адаптивно-ландшафтной организации эксперименталь-

ного овощного полигона, базовый севооборот (овес+соя на зеленое удобрение – капуста белокачанная – морковь – свекла столовая) одновременно развернули в пространстве и во времени в средней и нижней частях старой мелиоративной системы, построенной более 20 лет назад, которая своей верхней частью примыкает к опытному объекту и также представлена лугово-бурыми оподзоленными почвами (модель низкого плодородия), а нижней частью опускается в западном направлении с 46,3 до 2 м над уровнем моря, где в условиях затрудненного влагообмена сформировались лугово-глеевые мощные почвы (ЛГМП, модель высокого плодородия) (табл. 1).

Таблица 1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЫТНОГО ПОЛИГОНА

Показатель	Средняя часть склона		Нижняя часть склона*
	1*	2**	
Мощность пахотного слоя, см	до 15	20–25	30 и более
Уклон	0,03–0,04	0,01–0,03	0,005–0,007
Рабочая длина гонев, м	240–300	100–180	360–400
Максимальный смыл почвы при ливневых осадках, т/га	50–180	1–8	1–1,5
РН _{кон}	4,0–4,9	5,5–6,2	5,6–6,0
Содержание гумуса, %	3,2–3,4	5,2–5,7	7,0–7,2
Содержание подвижного фосфора, P ₂ O ₅ , мг/100 г почвы	6,8–19,9	14,1–22,4	30,7–34,3
Содержание обменного калия, K ₂ O, мг/100 г почвы	12,8	17,8–26,6	25,7–28,4
Влажность почвы в слое 0–10 см, %:			
– в засуху;	14,2–21,0	21,7	27,1
– после выпадения осадков	41,3	37,2	53,6
Выход товарной овощной продукции за ротацию севооборота, т/га	38,9	116,4	113,6

* существующая мелиоративная система;

** опытный полигон.

В результате почвозащитного и экологического обустройства опытного полигона максимальный смыл почвы, несмотря на сравнительно высокий уклон ($i = 0,01–0,03$), в модели низкого плодородия (где рабочая длина гонев по крутому склону $i = 0,03–0,04$ превышает допустимое значение в 2,4–3 раза) снизился с 50–180 т/га до 1–8 т/га, то есть почти до уровня этого показателя в модели высокого плодородия. Это произошло благодаря уменьшению объема незарегулированного стока воды до 20 раз за счет уменьшения длины его линии до 100–180 м, перераспределения водного потока по отдельным полям путем изменения направления гряд в каждом поле и распыления его на буферных полосах. Выход товарной овощной продукции за четвертую ротацию севооборота в 2001–2003 гг. составил 113,6 т/га, то есть был такой же, как в модели высокого плодородия, а по сравнению с моделью низкого плодородия увеличился почти в 3 раза. Проведенное нами квантование склонового агроландшафта с позиции агробиозергетики ландшафтного земледелия это – один из способов стабилизации его ресурсопродуктивной функции через увеличение энергомассообмена по малому биологическому кругу, что присуще естественному ландшафту.

Значение разработанного нами подхода при территориальной организации овощного агроландшафта (в частности в виде его разукрупнения) подтверждается исследованиями Мордовского НИИСХ, где установлено, что эффективность дифференцированного применения удобрений в принятой системе позиционирования зависит в первую очередь от величины участков, на

**ВЛИЯНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ СЕВООБОРОТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ВЛАГИ В ПОЧВЕ
(% НА АБС. СУХУЮ ПОЧВУ), 2001 Г.**

Время учета	Характер атмосферного увлажнения	Слой почвы, см	Капуста		Морковь		Свекла столовая		Среднее по севообороту	
			1*	2**	1	2	1	2	1	2
Первая половина вегетации	Избыточный	0-10	35,4	48,2	36,1	40,3	37,2	53,6	36,2	47,4
		10-20	35,3	53,4	37,6	45,5	42,2	59,3	38,4	52,7
		20-30	39,2	54,0	39,8	46,1	42,8	59,3	40,6	53,1
		0-30	36,7	51,9	37,8	44,0	41,0	54,1	38,5	50,0
Вторая половина вегетации	Низкий	0-10	13,1	18,5	12,8	25,6	21,7	27,1	15,9	23,7
		10-20	19,1	24,3	20,1	32,9	25,7	33,4	21,6	30,2
		20-30	18,5	28,5	21,6	33,8	27,3	36,9	22,5	33,1
		0-30	16,9	23,8	18,2	31,0	24,9	32,5	20,0	29,1
Оптимальное значение: 24 % (0,8 НВ)										

* 1 – средняя часть склона;

** 2 – нижняя часть склона.

которые разбивается поле, и чем они меньше, тем выше окупаемость удобрений прибавкой урожая.

Дальнейшее раздифференцирование изучаемых овощных агроландшафтов, например, по содержанию влаги в почве при различном атмосферном увлажнении (табл.2), послужило обо-

снованием для того, чтобы рекомендовать для более устойчивого сбора овощной продукции при различных погодных условиях располагать возделываемые культуры не в одном севообороте, а одновременно, как минимум в двух, размещенных на различных элементах рельефа (табл. 3).

Таблица 3

**ВЛИЯНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ СЕВООБОРОТА НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
ПРИ РАЗЛИЧНОМ АТМОСФЕРНОМ УВЛАЖНЕНИИ**

Особенности вегетационного периода	Урожай товарной продукции с овощного поля, т/га						Всего за ротацию, т/га		Разница между средней и нижней частью склона, ±	
	первого		второго		третьего					
	капуста		морковь		свекла столовая					
	1*	2**	1	2	1	2	1	2	т/га	%
1997г.с дефицитом осадков	13,0	35,1	52,2	48,3	41,0	47,4	106,6	130,8	-24,2	-22,7
2000г. с избытком осадков	35,0	10,0	34,0	23,4	30,2	15,3	99,2	48,7	+50,5	+49,1
1999г. с нормой осадков	60,0	64,4	32,2	29,6	62,4	58,1	154,6	152,1	+2,5	+1,6
В среднем за три года	36,0	36,5	39,5	33,8	44,5	40,3	120,1	110,5	+9,6	+8,7

* 1 – средняя часть склона;

** 2 – нижняя часть склона.

При выращивании культур сразу в двух одинаковых севооборотах, размещенных на различных элементах рельефа, в годы с ненормальным выпадением осадков, когда культуры существенно различаются по урожайности, потери выхода продукции сокращаются на 22,7–49,1 %.

Апробирование указанных способов повышения устойчивости продуктивности пашни в трех агроклиматических зонах края подтвердило их эффективность (табл. 4).

Увеличение числа севооборотов с 12 в 2001 г. до 23 в 2004 г., уменьшение среднего размера поля с 8–10 до 1–6 га и вве-

Таблица 4

**ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ОВОЩНЫХ СЕВООБОРОТОВ
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПАШНИ В ПРИБРЕЖНОЙ, ЗАПАДНОЙ И УССУРО-ХАНКАЙСКОЙ
АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ ПРИМОРЬЯ**

Показатель	Морковь		Свекла столовая		Капуста		Всего	
	2001 г.	2004 г.	2001 г.	2004 г.	2001 г.	2004 г.	2001 г.	2004 г.
Число севооборотов	4	8	4	8	4	7	12	23
Площадь пашни, га	40	40	48	48	53	53	141	141
Средний размер поля, га	8-10	1-5	8-10	1-6	8-10	1-6	8-10	1-5
Урожайность, т/га	23,6	28,4	28,6	34,7	22,4	28,0	24,9	30,4
Выход продукции, т	945,0	1134,4	1250	1665,4	1162,0	1484,5	3387,0	4284,3
Прибавка: т	-	189,4	-	415,4	-	292,5	-	897,3
%	-	20,0	-	33,2	-	24,5	-	26,4

Окончание см. на стр. 24

Исполнилось 60 лет со дня рождения и 34 года с начала научной и общественной деятельности А.А. АУТКО – видного ученого, доктора сельскохозяйственных наук, члена Международной академии информационных технологий, Международной академии геронтологии, Инженерной академии, Президиума белорусско-российского общественного комитета «Союз», секции овощеводства и бахчеводства РАСХН, директора Института овощеводства НАН Беларуси

Коллектив Института, редакция журнала «Картофель и овощи», коллеги, ученики, овощеводы сердечно поздравляют Александра Александровича АУТКО со знаменательным юбилеем и желают ему счастья, крепкого здоровья и больших успехов на благо развития овощеводства Беларуси, России и всех стран СНГ



ПОЗДРАВЛЯЕМ Александра Александровича АУТКО

Александр Александрович Аутко родился в послевоенном 1946 году в деревне Житомля Гродненской области. После окончания Новогрудского с.-х. техникума работал главным агрономом колхоза им. Суворова Гродненской области, а затем после службы в рядах Советской Армии – главным агрономом и заместителем председателя колхоза им. Заслонова той же области.

С 1972 г. вся жизнь А.А. Аутко связана с Белорусским НИИ картофелеводства и плодоовощеводства, а затем Институтом овощеводства НАН Беларуси. Здесь он прошел путь от старшего техника и младшего научного сотрудника до директора (в 1998 г.), без отрыва от работы закончил Гродненский с.-х. институт, защитил кандидатскую и докторскую диссертации.

С 1972 г. А.А. Аутко занимается разработкой эффективных технологий производства овощных культур в открытом и защищенном грунте и внедрением их в хозяйствах и тепличных комбинатах республики.

За эти годы под его руководством в Беларуси осуществлен перевод овощеводства на новые технологии. Это позволило за 5 лет увеличить производство элитных и репродукционных семян и посадочного материала почти в 40 раз с 2,1 до 84,0 т. Разработаны новые технологии производства рассады овощных культур, в том числе технологический процесс производства рассады огурца в пластиковых кассетах для открытого грунта, что обеспечило снижение расхода субстрата и получение урожая 26-29 т/га; установлены наиболее эффективные способы производства рассады томата в пластиковых кассетах, что позволило исключить стрессовые воздействия на ее рост и развитие, снизить затраты на электроэнергию на 38% и повысить урожай на 25%.

Впервые в СССР была разработана кассетная технология и техническая оснастка производства кассет, организован ее промышленный выпуск на Воложинской агропромтехнике, а затем

на заводе автомобильных агрегатов в г. Осиповичи. В настоящее время налажено их промышленное производство на Гродненском заводе «Белвторполимер». За последние 6 лет изготовлено более 167 тыс. кассет, которые преимущественно используются в специализированных хозяйствах и частично в частном секторе, что позволяет ежегодно выращивать более 15 млн. штук рассады.

Отработан технологический процесс по выращиванию кассетной рассады для капусты, огурца, перца, томата, салата и пряно-ароматических и лекарственных культур. Создан экспериментальный образец установки, обеспечивающий заполнение кассет субстратом и однозерновой высев семян.

По предложению А.А. Аутко на базе МРУП «Агрокомбинат Ждановичи» организован рассадный комплекс, который производит высококачественную рассаду томата, огурца и капусты под полную потребность хозяйства и реализует ее населению. Это позволило полностью перевести возделывание капусты в хозяйстве через кассетную рассаду. В результате если раньше (1994–1998 гг.) при выращивании капусты грунтовой рассадой урожай составлял 28,2 т/га, то в 1999–2003 гг. при использовании кассетной рассады он достиг 63,1 т/га. Около 10 хозяйств республики сейчас осваивают кассетную технологию.

В 80-е годы в республике остро встал вопрос увеличения производства моркови. Технологии ее не обеспечивали получения корнеплодов с требуемым качеством, урожай был небольшим более 10 т/га, а стандартность корнеплодов не превышала

50 %. Проведенные А.А. Аутко исследования позволили разработать новую технологию производства моркови и других овощных культур на узкопрофильных грядах (см. ж. «Картофель и овощи» № 5-2003).

На данную технологию получены два патента № 5302 и 5303. Предложен новый технологический процесс выращивания на узкопрофильных грядах столовой свеклы, капусты и лука в однолетней культуре.

С участием сотрудников института разработана безрассадная технология возделывания белокочанной капусты, которая обеспечивает более высокий урожай, уменьшает расход семян в два раза, трудозатраты на 408 чел.-ч/га и расход топлива на 170 л/га. В перспективе планируется перевести на эту технологию половину посадок капусты в республике.

Под руководством А.А. Аутко и при непосредственном его участии разработаны комплекс специализированной техники для производства овощей, что обеспечивает быстрое и ширококомасштабное освоение новых технологий; технологический процесс приготовления субстратов и их использование при выращивании овощных растений в малообъемной культуре; бес-субстратная технология производства овощей (совместно с Н.Н. Долбиком при участии специалистов КУСП «ТК «Берестье»), на который получены два патента № 5499 и 5501. Экономический эффект от его внедрения составил 240 тыс. долларов США.

Для освоения новых технологий и обеспечения хозяйств и тепличных комбинатов специализированными машинами, оборудованием, материалами, а также сервисными услугами в республике создана система специализированных предприятий. При этом Институт овощеводства выполняет координирующую роль и ведет технико-технологическое сопровождение всех работ. В эту систему вошли УП «Белвторполимер», РУП «Зеленоборское», ГП завод «Агроэнергомаш», Полоцкий завод «Пром-

машремонт», которые реализуют научные разработки ученых Института овощеводства.

По уровню разработанных технологий и машин для овощеводства республика занимает лидирующее положение среди стран СНГ.

Александр Александрович Аутко совместно с другими авторами ведет большую работу по подготовке специальной литературы по овощеводству. Изданы книги: «Огурцы», «Томаты», «Технология возделывания овощных культур», «Рассада овощных культур», «Биологические особенности выращивания пряно-ароматических и лекарственных растений», «Тепличное овощеводство», «Приоритеты современного овощеводства», «Современные технологии производства овощей в Беларуси», «В мире овощей».

За монографию «Технологии возделывания овощных культур» А.А. Аутко удостоен звания Лауреата Национальной академии наук Беларуси (2002г.). Ему присвоено почетное звание «Изобретатель СССР». Он награжден Золотой медалью «За научную работу». А.А. Аутко – автор более 160 публикаций по овощеводству, в том числе 9 монографий. Он широко пропагандирует в хозяйствах республики и среди населения знания о ведении овощеводства на современном уровне, ежегодно организует республиканские семинары, конференции, регулярно выступает в печати, по телевидению и радио.

Технологии и комплекс машин, разработанные в Институте овощеводства НАН Беларуси под руководством А.А. Аутко, оказали важное влияние на развитие отрасли овощеводства в республике.

На выставке-демонстрации «День Российского поля-2006» 14-16 июля 2006 г. в г. Саранске (Республика Мордовия) «за создание комплекса машин для возделывания овощных культур», а также «за создание и элитное семеноводство новых сортов овощных культур» Институт награжден Золотыми медалями и Дипломами.

IFE FRESH PRODUCE

17-19 ОКТЯБРЯ 2006
МОСКВА, ЭКСПОЦЕНТР



ПЕРВАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА ПЛОДОВООЩНОЙ
ПРОДУКЦИИ, ГРИБОВ, ЯГОД И ОРЕХОВ,
ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ.



www.ifeworldwide.com

Организаторы:



Expomedia Events Russia
Россия, 115093, Москва, ул. Павловская, д. 7
Бизнес-центр "Павловский"
Марина Кондратьева - менеджер проекта

Тел: +7 (095) 514 1370, доп. 1070
Факс: +7 (095) 514 1371
E-mail: konmarina@eme-russia.com
www.eme-russia.com



Montgomery International Ltd
9 Manchester Square, London, W1U 3PL
Philippa Christer - project manager

Тел: +44 (0)20 7886 3116
Факс: +44 (0)20 7886 3101
E-mail: Philippa.christer@montex.co.uk
www.montex.co.uk

Дайкон – сравнительно новая овощная культура для овощеводства России. Благодаря скороспелым формам она перспективна для условий Нечерноземной зоны.

Чем же полезен этот овощ? Одно из основных преимуществ дайкона перед европейской редькой – способность этого растения не только выводить из организма тяжелые металлы и радионуклиды, но и выносить их из почвы меньше в 3–4 раза. Поэтому дайкон – экологически чистый овощ. Как редька и хрен он очищает печень и почки, растворяет в них камни. Но первые две культуры содержат большое количество редечных масел, поэтому они очень острые и горькие на вкус и действуют возбуждающе на сердечно-сосудистую систему. Дайкон же практически не содержит этих масел, поэтому не оказывает различных побочных действий на организм человека. При систематическом употреблении дайкона в пищу существенно снижается вероятность развития раковых заболеваний, даже у людей, подверженных влиянию вредных привычек.

Кроме этого, корнеплоды дайкона содержат пищевые волокна, способствующие очищению организма. Этот диетический продукт по содержанию витамина С превосходит втрое яблоки сорта Антоновка. Корнеплоды дайкона чаще всего используют в свежем виде, а также их можно солить и варить. Дайкон хорошо сочетается в салатах с другими овощами, придавая блюдам пикантный вкус.

Особенно следует сказать об использовании в пищу проростков дайкона в стадии семядолей. Прорастить семена можно на бумаге или ткани, прикрыв их полиэтиленовой пленкой. При комнатной температуре сочные проростки с крупными семядолями листочками появляются уже на 3–4-й день. Их промывают и употребляют в пищу в свежем виде. Ими можно красиво оформить различные блюда. Именно проростки наиболее полезны, они обладают комплексом физиологически активных веществ, способствующих прорастанию семян и очень полезных для человека. В Японии производство этих проростков поставлено на промышленную основу.

Вегетационный период дайкона составляет 40–80 дней. Он относится к культурам длинного дня, то есть при длине дня более 16 ч часто выбрасывает стебель и зацветает. Мы изучали сорта Саша, Дубинушка, Миновасе и различные сроки их посева (30 июня, 5 июля, 10 июля, 15 июля) в условиях Удмуртской республики. Территория опытных участков находится между 56 и 58° с.ш. Цветущность растений в опыте существенно изменялась в зависимости от сорта и срока посева.

При достижении растениями фазы 2–3 настоящих листьев их прореживают, удаляя более слабые растения, и поливают. В дальнейшем уход заключается в регулярных поливах, прополке и рыхлении междурядий, защите от вредителей. Особенно важно поддерживать хороший водный режим, избегать пересыхания и переувлажнения почвы.

Урожай убирают в сухую погоду, корнеплоды выдергивают, слегка стряхивают и на некоторое время оставляют их разложенными на грядке, чтобы прилипшая почва подсохла, затем ее легко отделяют. Ботву срезают, оставляя черешки длиной 1–2 см. Урожайность дайкона по сортам и срокам посева представлена в таблице.

**УРОЖАЙ КОРНЕПЛОДОВ ДАЙКОНА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА И СРОКА ПОСЕВА, КГ/М²
(2003–2005 гг.)**

Срок посева	Сорт		
	Миновасе	Саша	Дубинушка
30 июня, контроль	4,57	3,23	3,85
5 июля	3,83	3,06	3,61
10 июля	3,23	2,49	2,23
15 июля	2,18	1,87	1,59
В среднем по сорту	3,45	2,66	2,82

Из таблицы видно, что при посеве 5 июля отмечалась тенденция снижения урожая по сравнению с первым сроком, а при посеве 10 и 15 июля корнеплодов собирали уже соответственно на 1,23 и 2 кг/м² меньше в сравнении с посевом 30 июня. Наиболее урожайным по всем срокам сева был сорт Миновасе (3,45 кг/м²).

Наиболее подверженным цветущности оказался сорт Дубинушка, в особенности в ранние сроки посева (30 июня и 5 июля). Сорт Саша отличался высокой устойчивостью к цветущности по сравнению с сортами Дубинушка и Миновасе. При посеве 30 июня у него зацвело 1,4 % растений, 5 июля – 1,7, 10 июля – 0,6, 15 июля – 0%; у сорта Миновасе – соответственно 14,6%; 12,7; 7,1 и 4,6%; у сорта Дубинушка – 19,3; 16,6; 9,4 и 7,2%. При посеве 15 июля цветущность растений снизилась на 7,9% по сравнению с посевом 30 июня.

Дайкон можно высевать рано весной (для летнего потребления) и летом (для хранения) на гряды шириной 1–1,2 м. Рекомендуют различные схемы размещения растений (см): 70х10, 60х10, 60х20, 70х20, 50х20, 45х15. По нашим исследованиям, при посеве летом крупные и выровненные корнеплоды дайкона формируются при схеме посева 70х10 см. Предпосевная подготовка предусматривает обеззараживание семян. Для этого их протравливают за 1–2 недели до посева одним из любых разрешенных для этого препаратов. Для повышения урожайности за счет ускорения прорастания семян, их всхожести, стимулирования роста и развития растений семена перед посевом замачивают на 6 ч в регуляторе роста белкозин – М (50 мг/л воды, на 1 кг семян).

Гряды размечают маркером, семена по 2–3 шт. высевают в неглубокие лунки и присыпают землей слоем 1,5–2 см. Почву перед посевом хорошо увлажняют. Посев мульчируют торфом или перегноем, чтобы не образовалась корка. Семена прорастают уже на 3–5-й день.

В фазе всходов дайкон сильно повреждается капустной блошкой. При ее появлении растения опрыскивают раствором пестицидов фастак, каратэ, децис (0,4 л/га). Обработку прекращают за 30 дней до уборки урожая. Для защиты развивающихся корнеплодов дайкона от повреждения личинками капустной мухи при посеве вносят 10%-ный гранулированный базудин-Г (15кг/га).

Хранить дайкон следует в ящиках или лотках, пересыпав корнеплоды песком, при температуре воздуха в хранилищах 0–8 °С, относительной влажности воздуха 90–95 %. В таких условиях корнеплоды сохраняются в течение 4–5 мес. и более.

Некрупные отбракованные корнеплоды можно использовать для приготовления такуан-зуке (солёный дайкон). Для этого их тщательно промывают и подвешивают сушиться под навес, связывая ботву в пучки по 2–4 шт. Обязателен постоянный приток свежего воздуха. Сушат дайкон 1–2 недели, до тех пор, пока корнеплоды не станут мягкими (легко гнутся, но не трескаются), затем обрезают кончик и срезают листья, но их не выбрасывают. Крупные корнеплоды разрезают на части, укладывают в невысокие бочки рядами, переслоенными смесью рисовых отрубей с солью. Сверху их прикрывают подвядшими листьями и деревянной крышкой, на которую кладут груз. Соотношение массы груза к массе заложенного в бочку дайкона 1:1. Через месяц корнеплоды приобретают характерный желто-коричневый цвет, своеобразный аромат и вкус. Этот способ соления используют в Японии, но дайкон можно консервировать, используя русские рецепты засолки. То есть каждый может заготовить его впрок по своему вкусу. К тому же это лучший способ сохранить в корнеплодах все полезные вещества в течение длительного времени.

Вырастить дайкон несложно, и эта очень полезная для здоровья культура позволит разнообразить ассортимент потребляемых овощей.

А.М.ШВЕЦОВ, А.В.ФЕДОРОВ
Ижевская ГСХА,
А.Н. ПАЛОНОВ
Пермская ГСХА

Тепличному комплексу России необходима государственная поддержка

К такому выводу пришли участники Всероссийского совещания предприятий отрасли защищенного грунта, прошедшего в апреле текущего года в г. Барнауле. Такие совещания Ассоциация «Теплицы России» организует ежегодно, однако в Сибирском федеральном округе оно прошло впервые. Его организатором выступило также Главное управление сельского хозяйства администрации Алтайского края, а состоялось совещание на базе крупнейшего на Алтае тепличного комбината АКГУП «Индустриальный».

Сибирь для проведения совещания была выбрана неслучайно. В силу природно-климатических условий производство витаминной продукции имеет для этого региона не только сугубо экономическое, но и большое социальное значение. За последние 10 лет площадь защищенного грунта в России сократилась почти на 50 %, только в Сибири полностью ликвидированы несколько крупных тепличных комбинатов, в Новосибирской области (агрофирма «Иня»), Красноярском крае (совхоз «Красноярский») и др. Всего же за последние годы выведено из оборота более 100 га защищенного грунта. В результате в Сибирском регионе общая площадь тепличного хозяйства сегодня составляет около 250 га, а производство овощей около 47 тыс. т (в России – 600 тыс. т в год). В среднем сегодня в теплицах производят около 2 кг витаминной продукции на душу населения, и это при медицинской норме – 13 кг.

«К сожалению, сегодня тепличная отрасль предоставлена сама себе. Достаточно сказать, что в национальную программу по развитию АПК тепличное производство не включено», – с горечью констатировал директор АКГУП «Индустриальный» И.М. Зырянов.

Между тем, по словам генерального директора Ассоциации «Теплицы России» Н.Д. Роговой, сегодня износ сооружений тепличного комплекса, построенных в основном в 70–80-е годы, достиг 60–80%, а стоимость тепла и энергоносителей в структуре затрат на производство овощей составляет более 50%. В результате резко снижается рентабельность тепличного производства, которая не превышает 5 %.

Серьезный удар по ценам на отечественную продукцию наносит импорт, беспрепятственно поступающий по демпинговым ценам в Россию. Контроль за качеством поставляемой импортной овощной продукции низкий. В 2004 г. было завезено более 500 тыс. т овощей, в 2005 г. – более 30 тыс. т свежих шампиньонов, что втрое больше собственного российского производства.

Тем не менее, по мнению руководителей тепличных предприятий, эти проблемы вполне решаемы, если государство выработает политику в отношении отрасли. В июле прошлого года проводилась коллегия Минсельхоза РФ, по ее решению Ассоциация «Теплицы России» при участии предприятия «Агрисовгаз» разработала целевую ведомственную программу развития отрасли защищенного грунта на 2007–2009 гг. на основе субсидированных кредитов. Программа предусматривает строительство 300 га теплиц, модернизацию систем энергосбережения, а на ее реализацию предполагается привлечь более 14 млрд. руб. Это позволит увеличить производство овощной продукции в защищенном грунте с 600 до 800 тыс. т. «Надеемся, что эта программа получит поддержку правительства, ведь это особенно актуально для российских производителей овощей накануне вступления в ВТО», – отметила Н.Д. Рогова.

Пока же предприятия отрасли защищенного грунта могут рассчитывать только на поддержку региональных властей. По-

ложительным примером является опыт Алтайского края, где, несмотря на все рыночные коллизии, удалось сохранить тепличное хозяйство. Овощеводство защищенного грунта на Алтае представлено двумя крупными хозяйствами АКГУП «Индустриальный» и ГКУПТК «Спутник», а также тепличными и подсобными в Бийске, Рубцовске, Заринске и др. Общая площадь защищенного грунта составляет около 50 га, на которых производится свыше 6 тыс. т ранней витаминной продукции. Это – одно из самых крупных производств за Уралом. Тем не менее потребление овощей в крае значительно ниже рациональных норм.

По словам начальника Главного управления сельского хозяйства Ивана Лоора, поддержка краевых властей заключается в компенсации затрат тепличных предприятий на энергоносители, тарифы на которые одни из самых высоких в ФСО. Все это укладывается в рамки принятого в крае в июле прошлого года закона о развитии сельскохозяйственного производства. Он предусматривает равные права всех сельхозтоваропроизводителей независимо от формы собственности на получение государственной помощи. Особо выделена в программе поддержка тепличных комбинатов путем компенсации за счет средств краевого бюджета – 30% затрат на энергоресурсы, используемые для технологических нужд. В прошлом году на эти цели было выделено 11 млн. руб., а в этом году предполагается направить 15 млн. руб., причем около трети этой суммы уже освоено. В результате меры краевой поддержки тепличного производства позволили в последние годы увеличить в полтора раза производство ранней овощной продукции. Ведется работа и по техническому перевооружению предприятий, осуществляется переход на менее затратные, более экологически чистые и энергосберегающие технологии. К примеру, АКГУП «Индустриальный» перешло в энергосбережении на природный газ. За два года была построена мощная автономная газовая котельная. Со времени ее пуска экономия средств, затрачиваемых на энергоснабжение производства, составила около 100 млн. руб. Сегодня, по словам директора предприятия Ивана Зырянова, общая площадь хозяйства составляет более 136 га, из них 21 га защищенного грунта. В АКГУП «Индустриальный» выращивают огурцы, томаты, баклажаны, лук, зеленные культуры, всего 11 наименований. В 90-е годы тепличный комбинат оказался на грани банкротства, и только благодаря помощи краевых властей удалось сохранить производство. «Понятно, что без модернизации производства, внедрения новых технологий, без изменения концепции агрономического подхода к выращиванию овощной продукции предприятие не выведет на новые рубежи», – отмечает И.М. Зырянов. Сегодня пущен в эксплуатацию цех по переработке и консервированию, где производится 19 видов продукции. В марте этого года началось производство грибов вешенки, планируется в этом году получить 60 т грибов. Пока площадь грибной «плантации» составляет 500 м², однако уже в ближайшее время она вырастет как минимум втрое. В январе этого года пущена в эксплуатацию салатная

линия общей площадью 1,5 тыс. м². Успешно работает цех фасовки и упаковки, в этом году планируется направить в торговлю более 1,2 млн. упаковок готовой овощной продукции. Проблем с реализацией готовой продукции нет. Доставка продукции в предприятия торговли осуществляется собственным транспортом, парк которого насчитывает 64 единицы.

В результате всех организационно-технических мероприятий за последние годы удалось повысить урожайность на 30%, а объем валовой продукции – на 37 %.

По словам начальника Главного управления сельского хозяйства И.И. Лоора, сегодня на долю АКГУП «Индустриальный» приходится до 80% всей продукции, производимой в крае. На этом тепличном комбинате работает коллектив квалифицированных, высокопрофессиональных специалистов.

Краевые власти видят будущее тепличного овощеводства Алтая в развитии крупных специализированных хозяйств, создании гибкой инфраструктуры для реализации произведенной продукции и проведения согласованной и разумной ценовой политики. Это позволит сконцентрировать финансовые средства, необходимые для технического перевооружения производства и создания современного тепличного хозяйства. Предполагается новое строительство современных блочных теплиц с применением технологии капельного полива. Намечено сократить потребление энергоресурсов, повысить урожайность овощей. Уже в ближайшее время в рамках осуществления краевой инвестиционной программы начнется строительство комплекса современных теплиц, на что будет выделено около 45 млн. руб. Глава администрации А.А. Карлин, который возглавляет инвестиционную комиссию, не только поддержал, но и одобрил данный инвестиционный проект. Заметив при этом, что в перспективе необходимо поддержи-

вать новые технологии. И.М. Зырянов уверен, что в конце этого года закладка нового урожая будет производиться в теплицах нового поколения.

Потенциал сибирских предприятий тепличной отрасли высок. Они способны полностью удовлетворить потребности региона в овощной тепличной продукции. Главное – внимание со стороны государства к проблемам отрасли, защита интересов отечественных производителей. Ведь тепличное производство выполняет и важную социальную функцию, являясь регулятором цен на овощи, особенно в период межсезонья. В этот период резко увеличивается ввоз на Алтай импортной продукции, цена которой в 2–2,5 раза выше местной, а качество значительно хуже. Причем импортируются овощи не только из среднеазиатских стран, но даже и из стран Южной Африки. Между тем платежеспособность населения края сегодня невелика. Задача краевой администрации – и в дальнейшем создавать условия, при которых можно обеспечивать востребованной продукцией жителей Алтая по доступной цене.

«Мы не против конкуренции с продукцией, ввозимой из ближнего и дальнего зарубежья, но только справедливой, осуществляемой в равных условиях. Я имею в виду объективный контроль качества, соразмерные таможенные сборы и пошлины. Вот тогда мы будем готовы не только поспорить за рынок сбыта, но и задавать тон в вопросах ценообразования!» – подчеркивает И.М. Зырянов.

Сегодня российские овощеводы очень рассчитывают на поддержку со стороны государства, на более серьезную протекционистскую политику по защите интересов отечественных производителей.

Антон КУДАШОВ

Печатается по материалам газеты «МК» НА АЛТАЕ
№15(210) 12-19 апреля 2006 г.

Биологический метод защиты растений в защищенном грунте

Семинар на эту тему был организован в Санкт-Петербурге Республиканской производственно-научной Ассоциацией «Теплицы России» совместно с представительской компанией «Уральские регионы» и ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии (ВНИИСХМ).

Открыла семинар генеральный директор Ассоциации **Н.Д. Рогова**. Она ознакомила участников с работой Ассоциации и подчеркнула, что сейчас главная задача дирекции – разработка проекта ведомственной целевой программы по развитию защищенного грунта и грибоводства России на 2007-2009 гг. В этой работе принимают участие ведущие организации в области тепличного хозяйства – ООО «Агрисовгаз» и ФГУП «Гипронисельпром». В ближайшие три года в России планируется построить и реконструировать не менее 100 га теплиц.

Защита растений – важнейшее звено тепличного производства, причем в последние годы все большее внимание уделяется биометоду, без применения которого невозможно получать экологически безопасную продукцию. Ассоциация «Теплицы России» является членом Международного экологического фонда и постоянным участником выставок «Экологически чистая натуральная продукция». Многие тепличные комбинаты-экспоненты выставок получили право маркировать свою продукцию знаком «Биологически чистая продукция».

С приветственным словом к собравшимся обратились представители организаторов семинара – директор компании «Уральские регионы» **В.Л. Плеханов** и генеральный директор экспериментально-производственного предприятия ВНИИСХМ «ЭКОС» **О.А. Андреев**.

В своем сообщении зав. лабораторией ВНИИСХМ **А.П. Кожемяков** рассказал о последних разработках института – микробиологических земледобрильных препаратах: **экстрасол**

(модификации **Бисолби-Фит, Бисолби-Сан**), **агрофил** (в том числе новой порошкообразной формы с прилипателем), **флавобактерин** – антибиотик широкого спектра действия, подавляющий развитие корневых гнилей, **мезарин** – стрессопротективный препарат для растений и др. Он также отметил особенности их применения в условиях защищенного грунта. Все названные препараты показали высокую эффективность в производственных испытаниях.

Доклад проф., зав. лабораторией микробиологии и экологии ВНИИСХМ **И.А. Архипченко** был посвящен роли микробных удобрений на основе отходов животноводства и птицеводства в повышении качества грунтов в тепличных хозяйствах. При использовании удобрений **бактогумина, бамила, ОМУГ** и др. в почвах создаются микробные ассоциации, способствующие повышению их плодородия и одновременно подавляющие развитие фитопатогенов.

Представитель немецкой фирмы Trifolio-M GmbH доктор энтомологии **Э. Хуммель** представил биоpestицид на основе экстракта из семян дерева ним (плантации в Индии, Пакистане, Индонезии) – **«Ним Ацал»**, зарегистрированный в Германии и Швейцарии как биоpestицид для органического земледелия. Это – низкотоксичный инсектицид (против тлей, цикад, минирующих мух) нервнопаралитического действия со сроком ожидания 3 дня. Защитный эффект сохраняется в течение 12 дней после опрыскивания и проявляется не ранее чем через неделю, при этом у обработанных растений листовая поверхность

повреждается значительно меньше. Препарат широко применяется в профилактических целях в плодовоовощеводстве и цветоводстве. Эффективность против картофельной тли в теплицах достигает 93%.

Т.П. Осокова, агроном по защите растений ЗАО «ЛЕТО», поделилась опытом комплексной защиты тепличных растений от корневых гнилей. Причин, вызывающих поражение корневой системы, множество, чаще всего заболевают ослабленные растения при недостаточной освещенности, низкой температуре воздуха и значительных колебаниях температуры воздуха и почвы. В любом случае исключительно важен анализ сложившейся ситуации (в том числе величина и длительность воздействия негативного фактора), предшествующий разработке тех или иных мер по ее преодолению. Немаловажное значение имеют и особенности возделываемого сорта.

О.В. Смирнов, доктор биол. наук, ведущий научный сотрудник ВНИИСХМ, рассказал об особенностях применения полифункциональных микробиологических препаратов актинина, бацикола и др. Большинство препаратов технологически совместимы и зачастую лучше оказываются более эффективными, однако при использовании биопрепаратов нужно постоянно следить за их побочным действием.

В докладе **О.Г. Волкова** были изложены перспективы применения в защищенном грунте хищных насекомых. Автор особо отметил широкие возможности использования в качестве биоагентов видов местной фауны, а также селекционных популяций, например **нелетающей двухточечной коровки** – мутанта, который лучше приживается в теплицах по сравнению с крылатыми представителями этого рода. Природные полифаги **мушки-серебрянки** часто сами проникают в теплицу, где паразитируют на колониях тлей и быстро размножаются: – от яйца до взрослой мухи проходит 15-20 суток. В наших теплицах распространены два вида белокрылки – тепличная и табачная, причем последняя неуязвима для энкарзии. В странах Западной Европы против табачной белокрылки применяют хищного клеща **макролофуса**. В последнее время в теплицах против тлей, цикад, клещей все шире используют хищного **клопа антокориса**. Он крупнее и энергичнее ориуса, успешно разводится на яйцах галлерии. По наблюдениям автора, использование антокориса на огурцах оказалось более эффективным по сравнению с ориусом.

Представитель консультационного центра Института питания Литвы **В. Кудимов** познакомил аудиторию с системой REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, Chemicals) – новой европейской системой регистрации, оценки и разрешения химических, которая с начала этого года уже действует в Литве (члене ЕС). Учебно-консультационный центр Института питания в Санкт-Петербурге планирует организовать русскоязычные курсы для специалистов сельского хозяйства по освоению данной системы. Конечная цель внедрения REACH – повышение конкурентоспособности продукции.

Большой интерес вызвало сообщение **В.Н. Юварова**, агронома по защите растений АОЗТ «Белая Дача», где используют комплексную систему биозащиты и применяют практически весь спектр энтомофагов, которых производят на собственном современном биокомплексе. Выступление Виктора Николаевича удачно дополнило другие доклады. Так, препарат «Ним Ацал» уже испытан на «Белой Даче» и оказался эффективным против паутинного клеща на огурцах. Защитное действие проявлялось на седьмые сутки, после чего сохранялось в течение двух недель. Против насекомых и мучнистой росы неплохо зарекомендовал себя **карбонкип** (минеральное масло на основе рапсового), защитный эффект которого длится 8-10 дней, фитотоксичности не выявлено. После успешных испытаний на больших площадях применяют **бактофит**. Основная проблема – защита от болезней, в этой связи большое внимание уделяют осенней дезинфекции теплиц. В последние годы используют отечественный дезинфектант **альбу** (смесь пироксидных соединений с добавлением ПАВ). Микробиологические анализы проводят до и после санитарных обработок.

Лекарствами для растений называют биопрепараты на основе природного сырья, результатам изучения которых был посвящен доклад **С.А. Бородея** (Костромская ГСХА). Пестицидные свойства растительных экстрактов изучали против основных вредителей тепличных культур. Для подавления тепличной белокрылки было опробовано 87 экстрактов растений, 10 из которых вызвали гибель личинок и имаго вредных насекомых. Три экстракта оказались эффективными против тлей при 4-6-кратном опрыскивании растений через каждые три дня. Выделен также растительный экстракт, эффективный против ложной щитовки. Один из изученных экстрактов обладал системным действием. Очень важно, что в процессе работы не было выявлено случаев фитотоксичности даже при высоких концентрациях рабочих растворов – до 10%.

Заведующий лабораторией ВНИИСХМ **В.К. Чеботарь** рассказал о микробиологических препаратах группы **ЭКСТРАСОЛ** (производитель ООО «Бисолби-интер») и биоминеральных удобрениях, компонентом которых эти препараты являются. Препараты **ЭКСТРАСОЛ** разрабатывались специально для современных технологий возделывания с.-х. культур в открытом и защищенном грунте. В группу входят биофунгицид **БисолбиСан**®, микробиологический инсектицид **БисолбиИнсект**®, микробиологическое удобрение и стрессопротектор **БисолбиФит**®, комплексное микробиологическое удобрение **БисолбиМикс**®, которое вносят в корнеобитаемую среду для ее обогащения комплексом полезной микрофлоры. Биофунгицид **БисолбиСан**® совместим с большинством фунгицидов (кроме медьсодержащих), в таких смесях дозу основного пестицида можно снижать в 2-3 раза. Комплексное применение удобрений и препаратов группы **ЭКСТРАСОЛ** обеспечивает повышение урожайности с.-х. культур в среднем на 17%.

Доклад зам. директора ВИЗР **А.К. Лысова** был посвящен современным средствам механизации для защиты растений в теплицах. Докладчик отметил, что сейчас на уровне ГОСТов разрабатываются регламенты применения средств защиты растений, требования безопасности к техническим средствам и технологиям использования пестицидов. Готовится законопроект о безопасном обращении пестицидов – от производства до утилизации. Ожидаются ограничения по применению аэрозольной техники. Центром по испытанию техники и технологий применения средств защиты растений в России становится ВИЗР, в задачу НИИ входит также разработка методов оценки безопасности средств защиты растений.

В докладе сотрудников ВИЗР **Л.А. Бурковой**, **Г.П. Ивановой**, **Е.Б. Белых** были рассмотрены перспективы использования актиномицетных препаратов – **фитоверма**, **фитоверма-М**, **спинтора** и др. (с 2005 г. на овощных тепличных культурах разрешен **вертиmek**) для защиты тепличных культур от членистоногих вредителей. Удобные препаративные формы, широкий спектр активности, невысокая токсичность (III, IV класс опасности) обуславливают использование этих препаратов в интегрированных системах защиты тепличных культур, предполагающих сочетание пестицидов и комплекса энтомофагов. Авторы отметили высокую эффективность спинтора против калифорнийского трипса.

Выступление ведущего научного сотрудника ВИЗР **Л.П. Красавиной** было посвящено проблемам массового разведения энтомофагов в биолaborаториях тепличных комбинатов.

Цель энтомологов – максимально возможный объем разработки биоагентов при минимуме себестоимости, занятой площади и трудозатрат. К сожалению, во многих биолaborаториях разводят не чистые культуры, а смеси энтомофагов, например, при разведении амблисейуса в популяции присутствуют 6-7 видов клещей. Та же проблема при разведении офидиуса, примесь к *Aphidius matricariae* является более агрессивный вид *A. colemani*. Ученые ВИЗР проводят определение и очистку культур энтомофагов, дают рекомендации по их поддержанию.

Научный сотрудник ВИЗР **В.С. Турицын** рассказал о но-

вых биопрепаратах на основе энтомопатогенных нематод, хоз-зием которых может быть только насекомое, которое через 2-3 суток погибает. Нематоды просто размножаются на трупах насекомых, они всеядны, поражают все стадии развития вредителей кроме яйца. Личинки два года способны жить в почве без хозяина. В России зарегистрировано два таких препарата – **немабакт** и **энтонем F**, которые используют против грибных мух сцезарид, минирующих насекомых, проволочников, личинок 1-2-го возраста колорадского жука. Вносить препарат можно с помощью любого опрыскивателя. Водная суспензия личинок хранится в холодильнике до двух недель.

Агроном по защите растений тепличного комбината «Весна» (г. Саратов) **Н.В. Моргунова** поделилась опытом организации системы защиты растений в хозяйстве, в т.ч. разведения энтомофагов и наработки биопрепаратов на биоконфлекс. Для предотвращения развития почвенных патогенов в грунты вносят суспензимальную культуру хищных грибов 3-4 раза за оборот. Наиболее эффективен следующий вариант обеззараживания почвы: **пропаривание – хищные грибы – триходермин**. С начала оборота и до конца июня защита растений осуществляется только биометодом, потом приходится использовать и химические средства.

Научный сотрудник ВИЗР **А.А. Сапрыкин** подробно рассказал об использовании **ориусов** (*Orius laevigatus* и *O. mollusculus*) – хищных клопов антагонистов против западного цветочного трипса. Эти клопы могут какое-то время существовать без наличия жертв, иногда питаются соком растений. Самки откладывают яйца в мягкие молодые ткани растений, но не в цветки, продолжительность жизни которых невелика. Порог вредоносности трипса – 15 особей на цветок, при наличии на цветке 1-2 особей ориусов проблему удается решить. Ориусов успешно разводят в биолaborаториях на ситотроге.

В выступлении ведущего научного сотрудника ВИЗР **Б.П. Осякина** рассматривалось использование хищного клопа **макролофуса** для защиты растений в теплицах. Насекомые прожорливы, численность популяции при питании паутиным клещом и личинками белокрылки возрастает в течение 4-6 дней. Макролофус в значительной степени может заменить фитосейулюса и энкарзию. Насекомые хорошо размножаются в теплице (до 5 поколений), способны питаться соком растений, совместимы с другими энтомофагами.

В докладе ведущего научного сотрудника ВИЗР **Н.Е. Ермолаева** была подробно изложена технология разведения хищной галлицы **афидимизы**. Весной и осенью галлица уходит в диапаузу. Материал можно хранить в течение 4-10 месяцев без утраты биологических показателей. Специалисты ВИЗР ведут селекцию галлицы на приспособленность к низким температурам и короткому дню. Наряду со многими преимуществами галлица имеет и недостатки, насекомые откла-

дывают яйца только в крупные колонии тли, поскольку для развития 1 галлицы требуется примерно 30 особей тли. В этой связи целесообразно сочетать ее с другими энтомофагами (афидиус и т. п.), которые уничтожают мелкие колонии тли. Эффективный комплекс хищной галлицы и паразита (избирательно действующих энтомофагов) разработан учеными ВИЗР для фирмы «ЛЕТО».

Число тепличных комбинатов, выращивающих декоративные культуры, постоянно растет, осваиваются новые культуры, возникают и новые проблемы по защите растений.

Сообщение **Е.Г. Козловой** (ВИЗР) было посвящено использованию жука **криптолемуса** – высокоэффективного энтомофага, предназначенного для биологической защиты тропических и субтропических культур в открытом и защищенном грунте, а также комнатных и горшечных растений.

Научный сотрудник ВИЗР **В.Г. Корнилов** вкратце изложил систему защиты выгоночных луковичных культур защищенного грунта от обработки посадочного материала и стерилизации камер для укоренения луковиц до срезки цветов.

Участники семинара посетили государственное предприятие «ЭКОС», которое существует уже почти 40 лет, занимается апробацией и выпуском биопрепаратов для сельского хозяйства, а также проверкой и совершенствованием технологических разработок ВНИИСХМ. В 1978-1990 гг. завод был реконструирован, закупили новое оборудование для лабораторного корпуса, котельной, водооборотной станции и очистных сооружений. Благодаря автоматизации производственных процессов число работников предприятия сократилось в 4 раза. Это современное предприятие по выпуску микробиопрепаратов в полной мере испытало все тяготы перестройки – в 1994 г. валовое производство препаратов составляло всего 10 т, и руководству пришлось искать пути выживания. Сейчас завод имеет постоянных заказчиков, за все время его работы не было случаев рекламации продукции. Стабильное производство гарантирует выпуск препаратов высокого качества и строгое соблюдение сроков поставки продукции.

Завод выпускает бактериальные препараты на основе стерильного торфа – **ризоторфины** с эффективными штаммами для различных видов бобовых культур. В результате применения ризоторфинов урожайность повышается в среднем на 15% и в растениях возрастает количество и повышается качество белка. Производят также препараты для улучшения плодородия почвы и тепличных грунтов – **экосол, ризогрин, флавобактерин, агрофил**, препарат для подавления почвенной инфекции – **триходермин**, бактериальные препараты против вредных насекомых – **битоксибациллин** (планируется выпуск жидких форм), **бацикол, бактокулицид**. Большой популярностью пользуется дешевый, эффективный и безопасный препарат против мышевидных грызунов – **бактороденцид**.

Материал подготовила В. А. КОКОРЕВА

Начало см. на стр. 15

Особенности адаптивно-ландшафтного подхода в овощеводстве Приморского края

дение овсяно-соевого сидерального пара до 25%, способствовали более рациональному использованию климатических и почвенных ресурсов овощных агроландшафтов, в результате чего продуктивность пашни без существенных дополнительных затрат повысилась на 26,4%.

Обоснованные нами подходы были использованы при разработке усовершенствованной системы земледелия в овощеводстве Приморского края и их применяют местные овощеводы. Однако экологический каркас овощных агроландшафтов в виде одного поля самостоятельного овсяно-соевого сидераль-

ного пара и умеренной системы минерального удобрения (NPK до 250-300 кг/га) при наличии в севообороте до 75% пропашных культур, требующих тщательной механической обработки почвы, еще недостаточен для обеспечения устойчивого воспроизводства органического вещества в почве, в связи с чем необходимо задействовать все факторы более рационального использования и сбережения гумуса в почве овощных агроландшафтов Приморского края.

Н.А. САКАРА, кандидат с.-х. наук
Приморская овощная опытная станция ВНИИО

Перспективные сорта арбуза селекции Быковской станции

Зона Нижнего Поволжья – основной регион товарного бахчеводства России. Интерес к бахчевым культурам постоянно растет, и задача селекционеров – расширить их сортимент. Новые сорта должны превосходить уже имеющиеся по урожайности, вкусовым качествам, отличаться комплексной устойчивостью к болезням и вредителям.

Арбуз – наиболее распространенная и ценная культура из семейства тыквенных. В настоящее время большим спросом у фермеров пользуются сорта арбуза с эллиптической формой плода.

На Быковской бахчевой селекционной опытной станции создан сорт **Волжанин** среднего срока созревания с вегетационным периодом 80-85 дней. Плоды короткоэллиптической формы, светло-зеленые с темно-зелеными шиповатыми полосами. Мякоть ярко-розовая, нежная, очень сладкая. Сухих веществ в соке плода 13-16 %. Урожайность 35-40 т/га. Транспортабельность хорошая.

Время потребления арбуза в свежем виде невелико – 1,5-2 месяца. На нашей станции созданы легкие сорта, которые сохраняют свои вкусовые качества до 4 месяцев. Один из них –

новый перспективный сорт **Восторг**. Его вегетационный период 90-95 дней. Плоды шаровидные, темно-зеленые с шиповатыми полосами более темного цвета. Мякоть красная, зернистая, сладкая. Содержание сухих веществ 13-16 %. Урожайность 30-35 т/га. Транспортабельность хорошая. Прекрасный сорт для засолки и консервирования.

Для снижения трудоемкости механизированного возделывания арбуза мы ведем селекцию сортов с кустовой формой растений. За последние годы на станции создано несколько таких сортов. **Овен** – короткоплетистый сорт средне-позднего срока созревания (85-90 дней). Плоды зеленые с черными зубчатыми полосами, массой 8-10 кг. Мякоть ярко-розовая, плотная. Содержание сухих веществ в соке 12 %. При площади питания одного растения 2 м², урожайность 30-35 т/га. Транспортабельность хорошая.

При загущенном посеве можно получить урожай в два раза выше, но плоды будут мельче, что позволяет использовать их как фармацевтическое сырье для получения масла из семян.

С.В. Малуева, научный сотрудник
Быковская бахчевая селекционная опытная станция ВНИИО

Особенности семеноводства гибридов арбуза

В последнее время возрос спрос на гибриды F₁ бахчевых культур. Преимущество их перед сортами заключается не только в проявлении гетерозиса по продуктивности, который составляет у бахчевых культур около 30-40 %, но прежде всего в том, что гибриды более константны по скороспелости, продуктивности, сохранению товарных и потребительских качеств. Учитывая характер исследования признаков, есть возможность добиваться комплексной устойчивости к болезням, хорошей транспортабельности и лежкости. Имеющиеся материнские формы бахчевых культур позволяют в короткие сроки реагировать на конъюнктуру рынка. И при этом очень важно контролировать товарное семеноводство.

На отечественном семенном рынке возросший спрос на гибриды бахчевых культур оказался неудовлетворенным, поэтому в России реализуются преимущественно семена голландских семеноводческих фирм.

Сейчас на Быковской бахчевой селекционной опытной станции развернута работа по созданию гибридов. Были выделены интересные гибридные комбинации, но основным вопросом, требующим решения, был и остается – ведение гибридного семеноводства. Имеются два основных способа получения семян – это искусственное контролируемое опыление растений и естественное, свободное переопыление родительских форм.

Искусственное опыление позволяет получить до 100 % гибридности, но оно довольно трудоемко, требует дешевых трудовых ресурсов, время для проведения опыления очень ограничено 4-5 ч раннего утра, а завязываемость плодов при этом бывает довольно низкой (до 30-40 %).

При естественном опылении получение гибридных семян эффективно при обеспечении гибридности не ниже 70 %. Такой уровень переопыления повышает гетерозисную ценность гибридных семян. При этом необходимо иметь маркерный признак для выбраковки негибридных растений.

В настоящее время наиболее эффективно использовать специальные генетические формы, в частности, линии с генной мужской стерильностью ядерного типа.

На станции отработана материнская линия в виде гетерогенной популяции, состоящей из стерильных гомозигот и фертильных гетерозигот (50 % мужских цветков стерильны, 50 % – фертильны).

При размножении семена собирают только со стерильных растений. В гибридном семеноводстве в этой материнской линии удаляют растения, имеющие цветки с фертильной пылью, это обеспечивает до 90 % гибридности. Растения материнской линии имеют еще и маркерный признак – цельную листовую пластинку, поэтому во время первой прополки в продовольственном посеве можно удалить негибридные растения.

На основе этой материнской линии на станции создан ряд перспективных гетерозисных гибридов F₁. Например, F₁ Эдем, включенный в 2004 г в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ. Этот гибрид очень раннего срока созревания, с вегетационным периодом 55-60 дней. Растение мощное, плети средней длины. Плоды шаровидные, массой 5-10 кг, поверхность их гладкая, окраска – на светло-зеленом фоне темно-зеленые полосы. Мякоть ярко-красная, сочная, сладкая, нежная. Содержание сухих веществ в соке до 13 %, общих сахаров 9-10 %. Урожай до 30-35 т/га. Гибрид обладает комплексной устойчивостью к фузариозу и антракнозу, транспортабельный. Накопление нитратов в нем низкое (16-20 мг/кг) при ПДК до 70 мг/кг. Рекомендуется для получения ранней продукции как в открытом, так и в защищенном грунте.

Передан в госсортоиспытание гибрид F₁ Итиль среднего срока созревания, высокоурожайный, транспортабельный, с хорошими вкусовыми качествами.

О.П. ВАРИВОДА,
кандидат с.-х. наук, зав. отделом селекции и семеноводства,
Заслуженный агроном РФ,
Е.А. ВАРИВОДА, Н.Г. КИНДЕЕВА,
научные сотрудники

Быковская бахчевая селекционная опытная станция

Методы первичного семеноводства арбуза

Интенсивное развитие товарного бахчеводства ставит перед семеноводческими хозяйствами задачу – обеспечить бахчехозяйства различной формы собственности высококачественными семенами бахчевых культур.

Семеноводство арбуза имеет свои особенности. Отработанный сорт сохраняет свои наследственные качества в течение нескольких поколений, затем в результате естественного отбора (переопыление с другими сортами, механическое засорение, мутации и др.) его хозяйственно ценные признаки постепенно снижаются. Поэтому все приемы в первичном семеноводстве арбуза необходимо направить на сохранение, улучшение и закрепление биологических хозяйственно ценных признаков сорта. Это – высокое содержание сахаров и сухих экстрактивных веществ, нежная консистенция мякоти и др.

Главная роль в сохранении лучших качеств арбуза принадлежит первичному семеноводству, как продолжению селекционного процесса. Без постоянного отбора через контрольно-элитные питомники можно очень быстро потерять наиболее ценные признаки сорта.

Цикл от отбора исходных, оригинальных семян до производства семян первой репродукции составляет 4-5 лет.

Для хорошо отработанных и малораспространенных сортов арбуза применяем метод непрерывного массового отбора. Напряженность отбора в суперэлите составляет не более 6 % всех растений, а в элиту – не более 50 %. Суперэлитные плоды арбуза оцениваем визуально по комплексу хозяйственно ценных признаков, учитывая размер и форму плода, окраску мякоти, а также органолептическим методом, определяя полевым рефрактометром процентное содержание сухого вещества в соке.

Для сортов арбуза, у которых появились нежелательные отклонения, расщепления по морфологическим признакам, применяем метод половинок. Одну половинку семян семьи испытываем, а другую половинку семян оставляем до результатов испытания. Эту работу проводим в питомниках отбора по схеме:

1-й год – первичный отбор из массового посева элиты 200-300 самых лучших типичных плодов; семена выделяем из каждого плода отдельно;

2-й год – контрольно-элитный питомник по семьям со стандартом; выделяем лучшие семьи; бракуем 30-40 семей.

3-й год – питомник отбора, высеем «половинки» семян лучших семей без стандартов, набираем из лучших семей суперэлиту;

4-й год – семенной питомник; высеем семена супер-суперэлиты; набираем суперэлиту;

5-й год – элитный посев семенами суперэлиты урожая 3-лет;

первичный отбор.

Арбуз очень отзывчив на условия выращивания. Хороший сорт при размножении в несвойственных для него условиях и при низкой агротехнике теряет свои ценные свойства.

Урожай и качество семян определяется прежде всего качеством семенных растений, поэтому выращивать их следует на высоком агрофоне. Чем лучше создаваемые условия для выращивания плодов, тем выше семенная продуктивность растений и качество семян.

При семеноводстве арбуза необходимо соблюдать пространственную изоляцию, сорт от сорта располагать на открытой местности – через 1000 м, на защищенной – через 500 м.

Использование этих методов выращивания семян арбуза в первичном семеноводстве позволяет в течение нескольких десятков лет сохранять сортовые качества этой ценной культуры.

**Л.И. ПОПОВА, ст. научный сотрудник
Быковская бахчевая селекционная опытная станция**

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),
Giltentkirch (Германия), JASA (Голландия).*

Основные направления деятельности компании:

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

СЕТКА-МЕШОК

СЕТКА-РУКАВ

всех цветов и размеров

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ

для автоматических машин

ЭТИКЕТКИ, ПРОВОЛОКА, ЛЕНТЫ

Специалисты компании АГРОПАК® по желанию клиента:

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

МОСКВА

Агропак®
117647, ул. Профсоюзная, 125
Тел./факс: (495) 926-9660
(495) 926-13-47/51/64
(495) 775-1683
e-mail: [moscow\(5\)agropak.msk.ru](mailto:moscow(5)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.aaropak.ru

Проблема полноценной и здоровой пищи всегда оставалась очень важной. Один из путей ее решения – использование в питании плодов тыквы. Их можно употреблять в натуральном виде, а также в виде продуктов переработки (соки, напитки, повидло, джемы, витаминные порошки и др.). Благодаря своему биохимическому составу мякоть плодов тыквы используется для приготовления широкого ассортимента блюд для лечебно-профилактического и детского питания. Она снижает риск возникновения атеросклероза, сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Особую роль в плодах тыквы играют каротины, функции которых очень разнообразны: они принимают участие во всех основных биохимических процессах роста, развития и размножения животных, в реакциях торможения свободнорадикального окисления, являются предшественниками ретинола, способствуют передвижению органических и минеральных веществ через клеточные мембраны и др. Наиболее детально исследована роль каротиноидов в качестве провитамина А, а в последнее время – и в качестве антиоксидантов.

Каротины тыквы неоднородны по составу, а функция отдельных их форм неизвестна. В большинстве работ приводится или общее содержание каротина в плодах тыквы, или только β -каротина.

Непосредственно после уборки тыквы используют только часть плодов, основной же урожай хранится длительное время. При уборке прекращается поступление в плоды питательных веществ и воды, изменяется метаболизм, что приводит к дисбалансу между процессами синтеза и распада сложных соединений. При хранении в плодах уменьшается содержание питательных веществ, происходят изменения химического состава. Поэтому важно определить оптимальные сроки хранения плодов для питания и переработки, исходя из сохранности в них каротинов.

Цель наших исследований – определить оптимальные сроки хранения тыквы с учетом изменения в плодах содержания каротинов у сортов Витаминная, Мускатная, Дачная и Лазурная, полученных из Краснодарского НИИ овощного и картофельного хозяйства. Плоды хранили в сухом помещении на стеллажах, положенными в один ряд плодоножками вверх, при температуре 5 – 10°C и влажности воздуха 70 – 75%.

Содержание каротинов в плодах определяли за 20 дней до уборки, на момент уборки, через 3 и 5 месяцев хранения. В исследованиях использовали стандартные методики, а также модифицированный нами метод оценки содержания и идентификации каротиноидов в растительном сырье. Из разных частей плода органическими растворителями экстрагировали каротины, которые хроматографически делили на три фракции и по спектрам их поглощения идентифицировали: β -каротин, α -каротин, γ -каротин.

В коре плодов Витаминной, Мускатной и Дачной каротины присутствовали как в период созревания, так и хранения, а у сорта Лазурная они отсутствовали. У сорта Витаминная содержание β -каротина в коре плода в процессе созревания и хранения почти не изменялось и составляло в среднем 2,2 мг/кг. Другие каротины появились только к моменту уборки плодов, в процессе хранения их содержание менялось незначительно. У сорта Дачная концентрация каротинов в коре плодов увеличивалась в процессе их созревания и особенно в период хранения, достигая максимума на третий месяц хранения, после чего их содержание снижалось. Максимальное количество каротинов в коре плодов этого сорта почти в три раза превышало их содержание у сорта Витаминная. В коре плодов сорта Мускатная содержание β -каротина более чем в 50 раз превышало аналогичный показатель сорта Витаминная. Высокой была концентрация и минорных каротинов, при-

чем максимум их содержания также приходился на третий месяц хранения. При дальнейшем хранении плодов тыквы этого сорта содержание каротинов в них падало, причем наибольшему разрушению подвергался β -каротин.

Особенность накопления каротинов в мякоти – пропорциональный рост их содержания как во время вегетации, так и в течение трехмесячного периода хранения, за исключением сорта Лазурная. В нем каротины не только не накапливались, но еще до уборки их концентрация уменьшалась до нуля для минорных форм, и только β -каротин присутствовал в концентрации 2,5 мг/кг.

Наибольшее содержание в мякоти β -каротина в третий месяц хранения было у тыквы сортов Мускатная и Дачная, однако в плодах последней его содержалось в четыре раза меньше, а динамика изменения минорных форм практически совпадала с изменением содержания β -каротина. Ценность тыквы Витаминная в том, что на пятый месяц хранения в мякоти плодов концентрация каротинов снижается незначительно, в то время как у остальных сортов она падает почти до нуля.

При переработке тыквы плацента удаляется вместе с семенами и идет в отходы. Ее доля от общей массы плода составляет 7–10%. В ней, как и в остальных частях тыквы, накапливаются витамины, но они не используются для дальнейшей переработки. Поэтому актуально изучение каротинового состава и этой части плода. В процессе созревания тыквы накопление каротинов в плаценте наблюдали только у сорта Витаминная, однако в процессе хранения их концентрация быстро падала. Возможно, при хранении этого сорта каротины плаценты аттрагируются мякотью, то есть идет их перераспределение между частями плода, что подтверждается и самым значительным ростом содержания витаминов в мякоти в течение первых трех месяцев хранения. Сорта Дачная и Мускатная имели общие закономерности в динамике изменения количества каротинов, сильно отличающие их от Витаминной. У них при вегетации тыквы каротины почти не накапливались, но с начала хранения плодов и в течение трех месяцев их содержание увеличивалось. В плаценте плодов сорта Мускатная к третьему месяцу хранения концентрация каротинов была выше, чем у сорта Витаминная, в то время, как у Дачной эта величина была в три раза ниже.

У сортов Дачная и Мускатная при созревании плодов каротины в плаценте почти не накапливались, но с начала их хранения и в течение трех месяцев концентрация их увеличивалась. Содержание каротинов в плаценте сорта Лазурная повторяли динамику накопления их в мякоти, где наивысшее количество их зафиксировано за 20 дней до уборки плодов. На момент уборки минорные формы каротина исчезали, а на третий месяц хранения в них полностью отсутствовал и β -каротин.

Таким образом, исследования показали четкую сортовую зависимость накопления и распада основных каротинов в плодах тыквы в периоды вегетации и хранения. Так, для сортов Витаминная, Мускатная и Дачная оптимальный срок хранения плодов – три месяца, так как к этому времени наблюдается наибольшее накопление каротинов в мякоти, а у сорта Мускатная еще и в коре. И только в плаценте сорта Витаминная к третьему месяцу хранения в сравнении с периодом сбора урожая содержание каротинов значительно снижается. У сорта Лазурная во всех частях плода наибольшее накопление каротинов было за 20 дней до сбора урожая, затем оно снижалось и практически не изменялось. Эти сортовые особенности плодов необходимо учитывать при переработке и хранении тыквы для получения витаминного продукта высшего качества.

А. Г. КОЩАЕВ, кандидат биол. наук
Кубанский государственный аграрный университет

Оценка образцов для селекции огурца на устойчивость к пероноспорозу

Распространение пероноспороза на культуре огурца стало ведущим фактором, лимитирующим урожай в большинстве стран мира, где выращивают огурец в открытом и защищенном грунте (Э.А. Власова, 1992). На протяжении последних лет пероноспороз развивается по принципу эпифитотии. При благоприятных для возбудителя болезни условиях растения могут погибнуть за несколько дней (Н.Н. Корганова, 2000).

Возбудитель пероноспороза огурца – гриб *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. et Curt) Rostow в основном поражает листья в разные фазы онтогенеза растений, а также может поражать семядольные листья, стебли, черешки листьев и плоды. Симптомы проявления пероноспороза и его вредоносность на растениях огурца зависят от агрометеорологических условий в период роста и развития культуры, микроклимата, агротехники и восприимчивости возделываемого сорта (гибрида).

По данным И.А. Просалковой (1998), наибольший вред болезнью причиняет в пленочных необогреваемых теплицах, что объясняется особенностями микроклимата, так как для этого типа сооружений характерна более высокая относительная влажность воздуха (85–95 %) и пониженная ночная температура.

Для снижения потерь от пероноспороза разрабатывают методики краткосрочных прогнозов болезни (Н.Н. Гринько, И.А. Просалкова, Т.Н. Жердецкая и др.) и применяют защитные агротехнические и химические меры. Но наиболее перспективное направление – создание сортов и гибридов, обладающих устойчивостью к болезни.

Во ВНИИ овощеводства в 2003–2004 гг. в пленочных необогреваемых теплицах Московской области проводили исследования по селекции пчелоопыляемого огурца на устойчивость к этой болезни.

Симптомы пероноспороза проявлялись в первой декаде августа. На листьях были маслянистые желтовато-зеленые пятна, которые имели угловатую форму, так как были ограничены жилками и расположены по краю листовой пластинки. Симптомы проявлялись также в виде очень часто расположенных точечных отмирающих пятен по всей листовой пластинке.

Наши наблюдения подтвердили литературные данные. Болезнь развивалась при повышенной относительной влажности воздуха (90–100 %) и наличии росы на листьях растений. Однако при высыхании капель и снижении относительной влажности воздуха отмирающие пятна исчезали. По данным многих авторов, такие пятна считаются проявлением латентной фазы развития возбудителя пероноспороза.

Учет пораженности растений пероноспорозом на естественном инфекционном фоне проводили 20 августа. Растения оценивали по 4-балльной шкале в соответствии с методическими указаниями по селекции и семеноводству в защищенном грунте (1976): 0 – здоровые растения; 1 – единичные признаки заболевания; 2 – поражено до 1/2 поверхности листа; 3 – поражено более 1/2 поверхности листа.

В 2003 г. оценили 63 образца, степень развития болезни растений была 34 %, балл поражения пероноспорозом составил 0–1,2 балла, 21 образец поражения болезнью не имели.

В 2004 г. оценили 84 образца, с признаками болезни было 59 % растений, балл поражения у которых составил 0–2,8, из них 23

образца поразились на 0,1–1,5 балла, один образец был без признаков болезни (0 балла).

Одновременно исследовали образцы огурца на поражаемость их пероноспорозом на искусственном инфекционном фоне. Использовали эффективный модифицированный общеизвестный дисковый метод (Н.Н. Гринько, 1990). Инфекционный материал для проведения исследований (листья огурца, пораженные пероноспорозом, с отмирающими пятнами и свежим спороношением гриба) был получен с Адлерской овощной станции ВНИИР.

Суспензию для заражения пероноспорозом готовили следующим образом. Из листьев огурца вырезали пораженные участки и помещали в сосуд с дистиллированной водой. Для приготовления 1 л суспензии достаточно 10–15 листьев с сильной степенью поражения. Содержимое сосуда взбалтывали, отжимали и удаляли. Оптимальная нагрузка зооспорангиев для инокуляции составляла 15–20 шт. в поле зрения микроскопа.

С растений отбирали молодые листья и стерильным пробочным сверлом вырезали диски диаметром 15 мм. Их раскладывали в чашки Петри верхней стороной вниз по 10 шт. Каждый диск инокулировали с помощью пипетки в двух повторностях по одной капле суспензии зооспорангиев. Температуру воздуха поддерживали в пределах 18–19 °С. Инокулирование дисков длится 4–5 суток, результаты оценивали на 6–7-е сутки. Интенсивность развития пероноспороза определяли, учитывая спорующую площадь диска по шкале (Н.Н. Гринько, 1991), %: I – некроз, II – 5; III – 6–10; IV – 10–25; V – 25–50; VI – 50–75; VII – 100. Контролем служили образцы: восприимчивый Л-Ж₂ и устойчивый № 237.

В 2003 г. (04.08.03) оценили 20 образцов, из них выделены девять толерантных к пероноспорозу (поражение 0,5–1,5 балла), которые и на естественном инфекционном фоне поразились на 0–0,8 балла. Другие 11 образцов имели поражение болезнью в 1,6–3,9 балла. Восприимчивый контрольный образец имел средний балл поражения (3,4); устойчивый – 0,8 балла.

В 2004 г. (27.07.04) оценили 19 образцов, из них 6 были с поражением до 1,5 балла, остальные – до 4 баллов. Образец Л-Ж₂ (контроль) поражен на 2,8 балла, № 237 (контроль) – на 0,6 балла. Как относительно устойчивые к пероноспорозу на искусственном и естественном инфекционных фонах в 2004 г. выделены 3 образца: №№ 336, 364, 377.

В результате проведенных оценок выделен один образец, устойчивый к пероноспорозу на естественном и искусственном инфекционных фонах. Он будет использован в дальнейшей селекционной работе.

О.В. ШИХМАТОВА
ВНИИ овощеводства

Росинка – перспективный сорт тыквы

На Быковской станции методом искусственной гибридизации с последующим отбором получен новый универсальный сорт тыквы **РОСИНКА**.

Сорт среднеспелый, период от всходов до созревания плодов 110–120 дней. Растение короткоплетистое, средней мощности, главная плеть 2–3 м. Плоды округло-сплюснутой формы, массой 6–8 кг, до 12 кг. Окраска коры серая без рисунка. Мякоть ярко-желтая, толщиной 5–6 см, средней плотности, сладкая. Содержание в ней сухого вещества – 12–17%, сахаров – 5–7%, каротина – 6–7 мг%. Семенное гнездо плода небольшое, семена средней величины, белые, гладкие. Масса 1000 семян 280–292 г, выход семян – 0,9–1%.

Урожай этой тыквы на богаре 17–30 т/га. Сорт среднеустойчив к мучнистой росе. Транспортабельность и лежкость плодов хорошие. Качество плодов высокое, они пригодны для всех видов переработки.

Благодаря короткоплетистости растения и близкому расположению плода от корневой шейки стебля, значительно облегчается механизация обработки бахчи и уборки урожая, сокращаются затраты ручного труда на возделывание культуры.

Т.М. НИКУЛИНА, ст. научный сотрудник. Быковская бахчевая селекционная опытная станция ВНИИО

Как рассчитать экономический порог вредоносности рапсового цветоеда на семенниках капусты

В южной зоне Дагестана основная овощная культура – белокочанная капуста. В Дербентском районе республики сосредоточены производственные товарные и семеноводческие посадки капусты. В последние годы семеноводство этой культуры стало рентабельной отраслью сельского хозяйства в Дагестане. Но, к сожалению, расширению площадей семенников капусты препятствует наличие здесь комплекса фитофагов, среди которых рапсовый цветоед по вредоносности занимает одно из лидирующих мест. Этот вредитель появляется ежегодно, и в благоприятные годы может существенно снизить урожай семян.

Анализ фитосанитарной ситуации на семенниках капусты в последние годы показывает, что количество растений, максимально заселенных вредителем, составляет 75–80%. Средняя численность имаго **цветоеда** варьирует по годам от 0,3 до 12–17 экземпляров на растение. Количество поврежденных бутонов на одном растении составляет 16,2%, но заселение вредителем бутонов растения идет неравномерно. Значит, пестициды на семенниках капусты необходимо применять только с учетом экономического порога вредоносности (ЭПВ). Однако данных о вредоносности рапсового цветоеда семенников капусты, о экономическом пороге его численности нет.

В работах ряда авторов (В.И. Танский, 1970, 1974, 1988; К.С. Артохин, 1984; В.А. Захаренко, 1975; И.Ф. Павлов, 1987 и др.), указывается, что химические меры борьбы целесообразно применять при численности вредителя, вызывающей потери урожая в размере 3–5%. Однако при таком подходе упускаются колебания урожая культуры, что означает и большое варьирование окупаемости затрат. Так, средний урожай семян капусты даже в одном хозяйстве может колебаться от 5,5 до 8 ц/га, а допустимые потери урожая от 30 до 50 кг/га. Такой диапазон колебаний свидетельствует о том, что относительный показатель потерь урожая неприемлем для разработки экономического порога вредоносности (ЭПВ).

По мнению В.И. Танского (1988), ЭПВ определяется четырьмя основными компонентами: ценой продукции, затратами на проведение борьбы с вредителями, размером потерь продукции на единицу плотности популяции и уровнем рентабельности производства. Математическая связь этих компонентов очень проста, но сложность возникает при рассмотрении их изменчивости. Цена продукции зависит от ее качества, срока и вида реализации (госпоставки, продажа на рынке). Затраты на борьбу определяются ценой применяемого инсектицида и способом обработки (опрыскивание, внесение в почву и др.). Потери урожая зависят от фенологической фазы развития культуры в период заселения ее вредителями, степени устойчивости сорта к повреждениям, агрофона и метеословий, влияющих на реакцию растений на повреждения. Рентабельность производства определяется очень многими факторами (материально-техническими и человеческими). ЭПВ для одного и того же вида вредителя будет различен для разных условий времени и места, то есть он может варьировать по годам и отдельным хозяйствам даже в пределах одного административного района. Отсюда следует, что ЭПВ – интегрированный показатель, определяющий степень вредоносности фитофага, ценами на защищаемую продукцию и затратами на мероприятия по борьбе с ним. Таким образом, определить зависимость между плотностью популяции и снижением урожая можно только в условиях полевого эксперимента.

Поэтому целью наших исследований было разработать ЭПВ рапсового цветоеда, отражающего степень вредоносности и экономическую целесообразность защитных мероприятий.

Исследования проводили в 2004–2005 гг. в агрофирме им. Г.Давыдовой. Экономический порог вредоносности рапсового цветоеда рассчитывали на основе оценки истребительных мероприятий, используя методику В.И. Танского (1988) и И.Я. Полякова (1975).

Для изучения вредоносности рапсового цветоеда отбирали одинаковые по степени развития растения, изолировали их сетчатыми мешками, натянутыми на деревянные колья. Учет плотности и динамику численности этого вредителя проводили еженедельно и чаще на необработанном фоне с момента открытия семенников капусты. Коэффициент вредоносности определяли методом модельных растений и рассчитывали по формуле:

$$K = \frac{(A-B) \times 100}{A}, \quad (1)$$

где

K – коэффициент вредоносности;

A – средний урожай с неповрежденного растения, г.

B – средний урожай с поврежденного растения, г.

Для определения вредоносности рапсового цветоеда под изолированные растения подсаживали имаго вредителя в количестве 3, 5, 10, 15, 20 шт.; контроль – изолированный фон (без подсадки).

Расчет ЭПВ проводили по формуле:

$$\text{ЭПВ} = \frac{3 \times H \times P}{Y \times C \times P \times K} \times \left(1 + \frac{3y}{C} \right), \quad (2)$$

где

ЭПВ – экономический порог вредоносности (особей на растение); 3 – затраты на защиту растений, руб/га; 3y – затраты на уборку сохраненного урожая, руб/ц; H – накладные расходы, %; P – рентабельность, %; Y – планируемый (фактический) урожай, ц/га; C – закупочная цена продукции, руб/ц; K – биологическая (техническая) эффективность, %; P – снижение урожая в пересчете на 1 особь вредителя, %.

Снижение урожая (P) рассчитывали по формуле:

$$P = \frac{C}{Ч}, \quad (3)$$

где

C – прибавка урожая на 1 га в весовых единицах;

Ч – численность вредителя, за счет уничтожения которого получена прибавка урожая.

На основании данных, полученных в 2004–2005 гг., определяли коэффициенты вредоносности вредителя и корреляции двух показателей: среднего числа вредителя на одном растении и потери массы семян с одного растения (табл.)

ВРЕДНОСТЬ РАПСОВОГО ЦВЕТЕДА НА СЕМЕННИКАХ КАПУСТЫ (ДЕРБЕНТ, 2005 г.)

Вариант	Число особей вредителя на растении	Масса семян с растения, г	Потери массы семян с растения, г	Коэффициент вредности
1	3	50,2	2,4	4,5
2	5	48,6	4,0	7,6
3	10	44,3	8,3	15,8
4	15	37,2	15,4	29,3
5	20	32,8	19,8	37,6
Контроль	0	52,6		

При возрастании числа жуков рапсового цветоеда на растении в первую очередь снижаются такие показатели, как число ветвей первого порядка, число стручков на растении, число семян в стручке и масса семян с растения. С увеличением количества жуков на растении с 3 до 5, 10, 15 и 20 масса семян с одного растения снижалась по сравнению с контролем соответственно на 2,4; 4,0; 8,3; 15,4 и 19,8 г. Потери урожая семян капусты от рапсового цветоеда были довольно значительными. Максимальная разница в урожае семян между вариантами составила 37,6%.

В опыте по изучению вредности рапсового цветоеда мы получили такие данные:

3 – 435 руб./га; 3у – 115,8 руб./ц, Н – 25% = 1,0 (коэффициент); Р – 124,53% = 2,27; У – 5,5 ц/га; Ц – 5600 руб; К – 95,8% = 0,99; П – 0,0402%

Подставляя эти данные в формулу, рассчитали ЭПВ рапсового цветоеда при двукратном опрыскивании посадок препаратом арриво, кэ (250 г/л), с нормой расхода 0,3 л/га:

$$\text{ЭПВ} = \frac{435 \times 1,0 \times 2,77}{5,5 \times 5600 \times 0,0402 \times 0,99} + \left(1 + \frac{115}{5600} \times \frac{1204,95}{1225,78}\right) + (1 + 0,02) =$$

= 0,98 + 1,02 = 2 экз. на растение

По методике Доспехова рассчитали корреляционную связь между средней численностью вредителя на растении (Х) и потерей массы семян с растения (У), которая равна 0,99.

Таким образом, опрыскивание семенников капусты препаратом арриво, кэ (250 г/л) с технической (биологической) эффективностью 95,8% и нормой расхода 0,3 л/га целесообразно при достижении рапсовым цветоедом плотности 2 экз/растение в фазу бутонизации.

Использование предложенных нами критериев ЭПВ рапсового цветоеда совместно с другими агротехническими приемами в Дербентском районе позволили снизить объем химических обработок в основных семеноводческих хозяйствах.

Б.У. МИСРИЕВА, начальник
Дербентской районной станции защиты растений

Реакция склеротий белой гнили на прогревание

Белая гниль – болезнь растений, вызываемая грибом *Sclerotinia sclerotiorum*. Поражает 383 вида культурных и дикорастущих растений, принадлежащих 64 семействам и 225 родам. Первый признак болезни – появление на растениях водянистых, затем бурых пятен отмершей ткани, впоследствии образуется белая грибница с черными склеротиями. Белая гниль передается с посевным и посадочным материалом, через почву и растительные остатки. Встречается в различных странах, провинциях, районах всех континентов мира.

Чаще заболевают растения в относительно прохладных и влажных регионах, относительно жарких и сухих, причиняя вред в открытом и защищенном грунте, а также при хранении. Белая гниль поражает многие цветочные и сорные растения, которые становятся постоянным очагом инфекции и промежуточными хозяевами патогена.

Эта болезнь широко распространилась в защищенном грунте, отличается высокой вредностью в разных зонах страны. Неконтролируемое влияние факторов внешней среды проявляется как на устойчивости растений, так и на агрессивности патогена.

Среда воздействует на возбудителя, находящегося в живых растениях, влияет на интенсивность заражения и продолжительность инкубационного периода развития гриба.

В условиях защищенного грунта возбудитель в летние месяцы подвергается действию высокой температуры, которая доходит до 40 °С и выше, а на внутренних поверхностях конструкций – до 50–60 °С, во время дезинфекции почвы температура поднимается до 70–100 °С. Однако действие высокой температуры на почвенных патогенов изучено недостаточно.

Часть популяций патогена, оставшаяся после дезинфекции почвы, под действием высоких температур сохраняет свою жизнеспособность. По данным Ю.Н. Фадеева, В.Б. Беляевой, жизнеспособность и агрессивность таких термостойких патогенов выше по сравнению с изолятами, не подвергавшимся воздействию высоких температур. Считается, что основной источник инфекции – склеротии.

При дезинфекции теплиц предусматривается пропаривание почвы при 70, 80, 90 и 100 °С. Мы предположили, что один из факторов, повышающих агрессивность патогена в защищенном грунте, – высокая температура, действию которой он подвергается.

Проведение исследований показали, что при обработке склеротий гриба температурами 70, 80, 90, 120 °С с экспозицией от

20 мин до 6 ч полной гибели патогена не наблюдалось, склеротии оставались жизнеспособными. При тепловом воздействии на склеротии температурой 70 °С в течение 3–6 ч реакция патогена была нейтральной, при 80 °С с экспозицией 1, 2, 3 ч наблюдалась стимуляция ростовых процессов. При дальнейшем повышении температуры до 90–120 °С рост их активизировался, особенно в первые дни при температуре в 100 и 120 °С.

Тепловое воздействие, влияющее на ростовые процессы, изменяет культурные признаки. Так, при температуре 80 °С с экспозицией 1, 2, 3 ч количество, размер и масса вновь образовавшихся склеротий были больше, чем при 70 °С с экспозицией 3 и 6 ч. При температуре более 90 °С эти показатели уменьшались.

Тепловое воздействие по-разному влияет на агрессивность патогена. С повышением температуры до 100 °С увеличивается агрессивность гриба, как в динамике, так и общая. Однако воздействие тепла на агрессивность возбудителя также не адекватно, как и на его жизнеспособность. Так при температуре 80 °С с экспозицией 1, 2, 3 ч агрессивность его в первые дни заражения ниже, чем в контроле. Агрессивность не в полной мере соответствует изменению скорости роста мицелия гриба.

Увеличение агрессивности изолятов склеротинии при повышении температуры прогревания до 90 °С с экспозицией 20 мин – 1,5 ч соответствует увеличению роста мицелия гриба и возрастанию интенсивности образования склеротий.

При изучении влияния на склеротии теплового воздействия пара под давлением выявлено, что пар с температурой 80–120 °С с экспозицией от 20 мин до 3 ч при 0,3–1 атм. подавлял жизнеспособность склеротий. Таким образом, тепловое воздействие паром под давлением приводит к уничтожению склеротий белой гнили. Из-за разнокачественных изолятов выявлена неоднородность патогена по теплоустойчивости, что необходимо учитывать при термическом обеззараживании семян и грунта. С особой осторожностью следует подходить к рекомендациям по дезинфекции почвы теплиц при высокой температуре, чтобы избежать возможности усиления агрессивности патогена. Против белой гнили, как и против других возбудителей болезни, вероятно, наиболее эффективна гидротермическая дезинфекция.

Л.Т. ТИМИНА
ВНИИССОК

Памяти учителя

Ушел из жизни **Герман Иванович ТАРАКАНОВ** – наш коллега, товарищ, а для многих из нас и учитель. Его имя широко известно всем овощеводам России и многих стран мира. Заслуги и звания Германа Ивановича можно перечислять долго, что говорит о его признанном авторитете и значительном вкладе в науку и развитие с.-х. производства. Но при этом он всегда оставался доступным для общения, отзыв-

чивым, великодушным. Его все любили за чуткое отношение к людям, близким и просто к тем, кого он знал, проявлял заботу о них и особенно бережно относился к молодому подрастающему поколению.

Вся его жизнь связана с Тимирязевкой.

В 1941 г. со студенческой скамьи был призван в действующую армию, прошел всю войну, был тяжело ранен в бою. За смелость и мужество награжден орденом Великой Отечественной войны I-й степени, медалями «За отвагу» и «За победу в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.». После возвращения с фронта успешно закончил плодоовощной факультет ТСХА, затем аспирантуру под руководством академика В.И. Эдельштейна, защитил кандидатскую, а затем и докторскую диссертации.

Возглавляя кафедру овощеводства Тимирязевской академии, Герман Иванович создал научную школу и коллектив, с которым прошел большой творческий путь и достойно продолжал лучшие традиции ученых академии.

В результате многолетней кропотливой работы им собран обширный исходный материал и ценный генофонд для селекции. Под его руководством создано более 60 сортов и гибридов овощных культур. Крупным вкладом ученого является разработка и организация гибридного семеноводства тепличных культур, что позволило значительно снизить закупки дорогостоящих семян за рубежом, а также разработку оригинальной методики экологического сортоиспытания.

Г.И. Тараканов – талантливый педагог, открывший имена многих известных селекционеров и овощеводов. Он подготовил более 60 докторов и кандидатов наук, сотни ученых агрономов. Опубликовал более 300 научных работ, подготовил учебники по овощеводству для вузов и техникумов.

До последних дней он оставался консультантом кафедры овощеводства, членом специализированных советов по защите диссертаций. Его любовь ко многим отраслям науки и литературному наследию, его поэтический талант, беззаветная преданность нашей Родине служат для многих из нас прекрасным примером для подражания.

Уход таких людей не бывает окончательным, и дело Г.И. Тараканова продолжают его ученики.

Светлая память о Германе Ивановиче останется в наших сердцах.

**Коллектив кафедры овощеводства
РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева**



У гроба покойного Германа Ивановича ТАРАКАНОВА мы ощутили огромную потерю, которую понесла российская наука. Ушел из жизни «Нестор» овощеводческой науки, успешный селекционер и общепризнанный воспитатель нескольких поколений овощеводов не только Советского Союза, но и многих стран мира, в том числе большой группы студентов, стажёров и аспирантов из бывшей ГДР. Ушел из жизни человек, с которым были связаны почти полвека современной овощеводческой науки.

С Германом Ивановичем мы впервые встретились на квартире профессора Виталия Ивановича Эдельштейна осенью 1958 года. Через некоторое время Г.И. Тараканов стал деканом нашего родного

плодоовощного факультета. Нас поражаало его упорство в работе, его честность и справедливость в воспитании студентов. Нам часто приходилось выступать переводчиками гостей из немецкоговорящих стран, и особенно из ГДР. Мы чувствовали глубочайшее уважение и высокую оценку научной деятельности, которую давали Герману Ивановичу учёные других стран.

Лично для нас Герман Иванович всегда находил время и добрые советы, не раз помогая в трудные минуты. После окончания учёбы в ТСХА мы с семьёй уехали в ГДР, но наша дружба только окрепла. Герман Иванович был у нас в гостях, и мы не раз приезжали в Академию на встречи однокурсников. После распада социалистического лагеря мы работа-

ли в странах СНГ и могли чаще встречаться с Германом Ивановичем. Запомнилась его убежденность, что из любой критической ситуации есть выход.

Благодаря своим научным работам, которые дали мощный стимул развитию овощеводства и селекции на многие десятилетия, Герман Иванович Тараканов навсегда занял место среди известнейших учёных мира.

Мы с огромной благодарностью вспоминаем его как воспитателя и учёного, который сделал нас профессионалами своего дела. Мы навсегда сохраним в наших сердцах светлую память о добром человеке, нашем учителе, воспитателе и друге.

**Светлана и Вернер ДРАУШКЕ
(Германия)**

Памяти учителя

Ушел из жизни Герман Иванович ТАРАКАНОВ – выдающийся ученый, селекционер, овощевод. Но сам Герман Иванович, мне кажется, признавал наивысшее предназначение в жизни – роль учителя. Сколько раз я слышала от него слова восточного мудреца: "Не наступи на тень учителя своего". Именно, как о своем учителе я и хотела сказать о нем.

Моими научными руководителями в аспирантуре, в которой я обучалась на кафедре овощеводства Тимирязевки, были В.И. Эдельштейн и Ф.А. Девочкин. Я не говорю о, том, какие это были ученые – они были, кроме всего прочего, прекрасные люди. Для меня таким же был и Герман Иванович. Прежде всего, он был мой декан. Как декан, Герман Иванович, несравним ни с кем. Сколько было встреч нашего курса! Параллельно встречались выпускники других факультетов, но между нами была большая разница: они были одни, а с нами всегда был наш декан – Герман Иванович. Он очень любил нас, своих выпускников, знал о наших семейных делах. Мужей, за которых вышли замуж дипломницы, звал: "Наши зятя".

Герман Иванович никогда не упускал возможности поддержать плодфаковцев. У нас во ВНИИССОК всегда отмечал: "Здесь работают выпускники нашего факультета" и перечислял нас по фамилиям. Сразу осознаешь, что ты не просто сотрудник, а представитель славного племени – тимирязевцев.

Удивительное свойство Германа Ивановича – радость и гордость, которые он испытывал за своих учеников. Помню: подхожу к зданию института. Вдруг останавливается машина, из нее как на крыльях вылетает Герман Иванович, за ним Саша Агапов. Герман

Иванович бросается обнимать и целовать меня. Оказывается, они с Сашей были на опытном поле томатников. Герман Иванович, увидев необычайно ценный, обширный материал, не мог не проявить свой восторг по этому поводу, и я попала тут кстати.

А как Герман Иванович относился к своим друзьям. Я знаю, как он трогательно заботился о Татьяне Алексеевне Зиминной. Звонил нам заранее, до ее дня рождения: "Вы не забыли? Вы навещите ее?" Мы не забывали, навещали... И обычно Герман Иванович уже успевал поздравить Татьяну Алексеевну, с которой вместе учился в Тимирязевке, или его звонок раздавался, когда мы были у нее.

Герману Ивановичу до всего было дело. Он хотел, чтобы мы, его ученики, достойно представляли Тимирязевку, помогал добиваться этого. Сколько раз звонил, буквально требуя, чтобы я приняла участие в отражении истории Грибовки: "А ты знаешь, кто еще был директором станции? А ты знаешь...?" – и так бесконечно, до последних дней жизни.

Дорогой Герман Иванович! И я, и все плодфаковцы 1962 года выпуска склоняем свои головы перед памятью Учителя! С Вами прошла наша юность, наша молодость, наша зрелость. Спасибо Вам за то, что мы познали счастье быть учениками человека пламенного, доброго, чуткого, выдающегося исследователя овощных растений, энтузиаста-овощевода, селекционера от Бога.

Светлая память об Учителе будет с нами, пока мы живы.

Е.Г. ДОБРУЦКАЯ,
доктор с.-х. наук, профессор
зам. директора ВНИИССОК

24 мая 2006 г. перестало биться сердце Германа Ивановича Тараканова

Прошло 40 дней. На кафедре овощеводства МСХА им. К.А. Тимирязева собрались близкие, сотрудники, ученики, студенты и овощеводы ведущих институтов России, специалисты фирм, колхозов, совхозов, ЗАО, АОЗТ, фермерских и подсобных хозяйств, кто знал, любил и почитал Германа Ивановича.

Все говорили о его таланте ученого, педагога, учителя жизни, поэта, мыслителя, воина, патриота. И всем было, что сказать, что вспомнить о его влиянии на наши судьбы и отрасль овощеводства в целом.

Когда дошла очередь до меня, я предложила каждому написать по несколько самых главных фраз о Германе Ивановиче и опубликовать их в журнале "Картофель и овощи" вместо некролога. Это будет видение этого человека с разных точек зрения.

Герман Иванович Тараканов – это целая эпоха в овощеводстве и селекции овощных культур. Нет овощевода в стране, который бы не знал его лично, по учебникам или научным трудам, по технологиям и внедрению, не слушал эмоциональных выступлений, всегда толковых, патриотичных.

Он всегда и везде не просто присутствовал, а очень активно участвовал, горячо и бурно. Его масштабное мышление, государственное отношение к проблемам не мешало увидеть в каж-

дом из нас самое ценное и хорошее, зажигало людей на творчество.

А его отношение к ЖЕНЩИНЕ?! Всегда ценил семью, детей, красоту и ум ЖЕНЩИНЫ, каждую считал неповторимой и незаменимой в жизни мужчины и, главное, не стеснялся сказать об этом, написать в стихах, позвонить по телефону, зарядить положительной энергией, а у нас вырастали крылья, укреплялась вера в себя, порыв жить и трудиться.

Герман Иванович Тараканов был очень требователен к себе и к людям. День у него начинался рано. Он мог позвонить и в 6 утра, как настоящий агроном, ведь кто рано встает, тому Бог дает.

Память..., какая у него была память! Помнил всё: события, даты, людей, поступки, и обо всех – в будни и праздники. Как это мудро!

Герман Иванович Тараканов любил ЖИЗНЬ..., РОДИНУ..., ЛЮДЕЙ..., ПРИРОДУ..., КРАСОТУ...!!!

И мы его будем помнить всегда.

Г.А. СТАРЫХ,
доктор с.-х. наук, профессор
РГАУ

К сведению авторов

Статьи для публикации в журнале следует присылать в двух экземплярах, набранные на компьютере через два интервала, и прилагать к ним дискету. Это ускорит подготовку материала к печати.

Мнения авторов проблемных и постановочных статей, публикуемых в журнале, не всегда совпадают с точкой зрения редакции. Если у вас есть другие предложения по какому-либо затронутому вопросу, присылайте их в редакцию для обсуждения на страницах журнала.

Подписано к печати 29.08.2006. Формат 84x108 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Усл. кр.-отт. 8,4. Заказ 2011.

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@chpk.ru