

СОДЕРЖАНИЕ

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Проблема требует решения

Обсуждаем вопросы улучшения семеноводства

- Тектониди И.П., Башкардин В.И., Михалин С.Е.** Грунтконтроль суперэлиты - неотъемлемая часть системы сертификации картофеля 2
- Хозяйства, выращивающие элиту и прошедшие в 2010 г. сертификацию элитного семенного картофеля на грунтконтроле 4
- Николаев И.Н., Разумова А.В., Иванова И.Ю.** Здоровый семенной картофель – на поля Чувашии 5
- Моляко А.А., Марухленко А.В., Борисова Н.П.** Комплекс агроприемов повышает рентабельность возделывания картофеля 6
- О третьей межрегиональной отраслевой выставке "Картофель. Овощи - 2011" 7
- Кондратьев Р.Б., Пшеченков К.А., Чулков Б.А., Луговской И.В.** Эффективность озонирования семенных клубней 8
- Мутиков В.М., Филиппова С.М., Фадеева М.Ф.** Шире применяйте биогумус - ценное органическое удобрение 9
- Расулов Д.А., Магомедов Ш.М., Мусаев И.А.** Влияние азотных удобрений на урожай картофеля в Дагестане 11
- Жеруков Б.Х., Езаов А.К., Езиев А.Х.** Предпосадочная обработка клубней регуляторами роста эффективна 12
- Характеристика сортов картофеля, включенных в 2010 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ 17

ОВОЩЕВОДСТВО

- Соколова Г.Ф., Киселёва Н.Н., Филатов Г.А.** Как получить ранний и высокий урожай томата 13
- Бородычев В.В., Мартынова А.А.** Водопотребление и урожай моркови при капельном орошении 14
- Логунов А.Н., Тимин Н.И.** Методика ускоренного получения одного поколения лука за один год 16

В ПОМОЩЬ ФЕРМЕРАМ

- Тищенко Г.В., Рябченко Л.В.** Оценка степени адаптивности новых сортов картофеля в Магаданской области 18
- Корнилов А.С., Бардина Н.В.** Ценные порционные сорта тыквы для Приморья 20
- Золотарёва Е.В., Смирнова А.В.** Применяйте растительные препараты для защиты капусты от вредителей 21

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

- Король В.Г.** В технологии выращивания пчелоопыляемых гибридов огурца необходимо учитывать особенности их плодобразования 23
- Будыкина Н.П., Алексеева Т.Ф., Хилков Н.И.** Эпин-экстра повышает стрессустойчивость огурца в пленочных теплицах 24
- Выращивайте индетерминантные крупноплодные гибриды томата 25

БАХЧЕВОДСТВО

- Маматов Ф.М., Чуянов Д.Ш., Мирзаев Б.С., Эргашев Г.** Агрегат для новой технологии подготовки почвы под бахчевые культуры 27

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМОНОВОДСТВО

- Коноваленко И.М.** Семеноводство овощных культур: некоторые итоги и проблемы 28
- Дякунчак С.А., Королёва С.В., Ситников С.В.** Иммунологические аспекты селекции гибридов перца сладкого на основе я-ЦМС 29
- Нормуродов Д., Умарова С.** Устойчивость картофеля к вирусам - основа селекции 30
- Дьякина Т.А.** Использование корреляции между количественными признаками в селекции свеклы 31

НАШИ ЮБИЛЕИ

- Мещерякова Раиса Анатольевна** 32

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

№ 1

2011

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года

Выходит 8 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

- Редакция журнала «Картофель и овощи»
Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства
Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства
Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур

Главный редактор
САНИНА Светлана Ивановна

РЕДАКЦИЯ:
Н.И. Осина, О.В. Дворцова

РЕДКОЛЛЕГИЯ

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

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

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

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

E-mail: anna_867@mail.ru

Тел./факс (499) 976-14-64,
тел. (495) 912-63-95,
моб. (926) 530-31-46

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

© Картофель и овощи, 2011

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

CONTENTS

POTATO GROWING

A problem requires solution

Discussion on improvement of seed growing

- Tectonidi I.P., Bashkardin V.I., Mikhailin S.E.** Control of superstock potatoes is an integral part of potato certification system 2
- Agricultural enterprises which grow potato stock and passed through potatoes seed stock certification by stock potatoes control 4
- Nikolaev I.N., Razumova A.V., Ivanova I.Yu.** Healthy seed potatoes for Chuvashia 5
- Molyavko A.A., Marukhlenko A.V., Borisova N.P.** Complex of agricultural operations increases potato growing profitability 6
- About third inter-regional sectoral exhibition "Potato. Vegetables-2011" 7
- Kondratyev R.B., Pshechenkov K.A., Chulkov B.A., Lugovskoy I.V.** Efficiency of seed potatoes ozonization 8
- Mutikov V.M., Filippova S.M., Fadeeva M.F.** Wider use biohumus, valuable organic fertilizer 9
- Rasulov D.A., Magomedov Sh.M., Musaev I.A.** Influence of nitrogenous fertilizers on potato yield in Dagestan 11
- Zherukov B.Kh., Ezaov A.K., Eziev A.Kh.** Preplant treatment of potato tubers with plant growth regulators is effective 12
- Description of potato cultivars which for the first time are included in 2010 into the register of breeding achievements of Russian Federation 17

VEGETABLE GROWING

- Sokolova G.F., Kiseleva N.N., Filatov G.A.** How to obtain early and high tomatoes yield ... 13
- Borodichev V.V., Martynova A.A.** Water consumption and carrot yield on drip irrigation 14
- Logunov A.N., Timin N.I.** Method of faster obtaining of one onion generation within one year 16

SUPPORT TO FARMERS

- Tischenko G.V., Ryabchenko L.V.** Assessment of adaptability of new potato cultivars in Magadan region 18
- Kornilov A.S., Bardina N.V.** Valuable table pumpkin cultivars for Primorye 20
- Zolotareva E.V., Smirnova A.V.** Use plant preparations for cabbage protection from insect pests 21

GREENHOUSE INDUSTRY

- Korol V.G.** It's important to take into account features of bee-pollinated cucumber hybrids fruitification in technology of their growing 23
- Budykina N.P., Alexeeva T.F., Hilkov N.I.** Epin-extra increases cucumber resistance to stresses in film greenhouses 24
- Grow indeterminate large-fruited tomato hybrids 25

WATERMELON GROWING

- Mamatov F.M., Chuyanov D.Sh., Mirzaev B.S., Ergashev G.** Aggregate for new technology of seedbed preparation for watermelons 27

SELECTION AND SEED GROWING

- Konovalevko I.M.** Seed growing of vegetable cultures: some outcomes and problems 28
- Dyakunchak S.A., Koroleva S.V., Sitnikov S.V.** Immunological aspects of sweet bell red pepper breeding on basis of ya-CMS 29
- Normurodov D., Umarova S.** Potato resistance to viruses is a basis of potato breeding 30
- Dyakina T.A.** Use of correlation between quantitative characters in beet breeding 31

OUR JUBILEES

- Mescheryakova Raisa Anatolyevna** 32

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

ПРОБЛЕМА ТРЕБУЕТ РЕШЕНИЯ

ОБСУЖДАЕМ ВОПРОСЫ УЛУЧШЕНИЯ СЕМЕНОВОДСТВА

Грунтконтроль суперэлиты – неотъемлемая часть системы сертификации картофеля

Показана государственная необходимость проведения грунтконтроля суперэлиты картофеля как неотъемлемой части системы сертификации элиты. Подчеркнута необходимость соблюдения соответствующего приказа МСХ РФ и усиления контроля за его выполнением со стороны независимой организации.

Проблема улучшения семеноводства картофеля остается одной из главнейших в повышении урожайности этой ценной культуры и без строгого контроля независимыми организациями качества выращиваемой элитхозами элиты решить ее невозможно.

Поэтому на основании Федерального Закона "О семеноводстве", Приказа МСХ РФ №70 от 3.06.99 г. "в целях защиты интересов государства и потребителя от недобросовестного производителя и продавца семян, совершенствования инспекционного контроля, усиления ответственности должностных лиц..." и т.д. Испытательная лаборатория по картофелю Московского НИИСХ "Немчиновка" была аккредитована в системе сертификации семенного и посадочного материала и повторно переаккредитована на новый срок до 2012 г.

Работа лаборатории ведется в соответствии с "Порядком и методикой проведения грунтконтроля элиты по образцам суперэлиты картофеля в РФ", принятыми МСХ РФ и согласованными с Россельхозакадемией от 18.08.92 г. №12-19/1204, согласно которым "Грунтовой контроль элиты по образцам суперэлиты является составной, неотъемлемой частью системы сертификации качества картофеля в семеноводстве... Результаты грунтконтроля являются основным документом для определения качества элиты. Без результатов грунтконтроля элита картофеля не принимается и не реализуется".

Работа по грунтовому контролю элиты выполняется нашей лабораторией уже более 35 лет. До перестройки, по распоряжению МСХ РФ, ежегодно проводили семинары по грунтконтролю. На них приезжали представители всех элитхозов, которые представляли свои сорта на оценку. На участке они могли посмотреть, как выглядят их сортооб-

разцы по сравнению с посадками данного сорта из других хозяйств. Организовывались поездки в какое-либо передовое хозяйство, где семеноводы обменивались опытом и методами работы, что вызывало огромный интерес и удовлетворение у участников семинаров, так как они обогащались новыми знаниями и методами ведения семеноводства. К сожалению, после перестройки вся эта система развалилась и сейчас никто не проводит таких нужных мероприятий.

О важности проведения грунтконтроля свидетельствует тот факт, что его результаты вызывают интерес не только у производителей элиты, но и у покупателей (фермеров, предпринимателей, любителей и др.), которые хотят знать, какие сорта из каких хозяйств лучше показывают себя на грунтконтроле и приобрести у них интересующий их сорт.

Следует отметить, что принятый МСХ РФ "Порядок и методика проведения грунтконтроля в Российской Федерации", к сожалению, не согласуется с Федеральным Законом "О семеноводстве" в части финансирования этой важной работы, где в ст. 14 сказано, что "финансирование в области семеноводства осуществляется за счет средств федерального бюджета, бюджетов РФ, местных бюджетов" и т.д., а в "Порядке и методике ГК" указывается, что выполнение работ по грунтконтролю оплачивают элитовыращивающие хозяйства. Это практикуется и сейчас, что ставит лабораторию в прямую финансовую зависимость от хозяйств, а это отрицательно влияет на эффективность оценки и семеноводства в целом. В результате многие хозяйства в целях экономии средств на проведение грунтконтроля привозят на оценку образцы не всех сортов выращенной ими элиты, а лишь часть из них, а в средствах мас-

совой информации дают объявления на большее количество сортов, предлагаемых для реализации. Таким образом, значительная часть элиты остаётся не сертифицированной.

Выполнение статьи 14 Закона "О семеноводстве" освободило бы хозяйства от оплаты за грунтконтроль, обеспечило бы доставку всей суперэлиты на оценку и тем самым позволило бы устранить это серьезное препятствие, мешающее улучшению семеноводства, тем более, что этим законом предусмотрена финансовая поддержка элитхозов (ст. 15).

Согласно указанной методике оценки качества суперэлиты в нашей лаборатории проводят дважды. Первую – в зимний период визуальную и методом серодиагностики, а при необходимости – методом ИФА в лабораторных условиях для выявления скрытой зараженности картофеля и своевременного оповещения хозяйств о том, на какие сорта им следует обратить особое внимание и летом проводить на них дополнительные, более тщательные прочистки. Так, в 2008 г. из представленных на оценку сортообразцов в 28,5% элиты были превышены допустимые нормы. Своевременное предупреждение хозяйств об этих нарушениях позволило им провести дополнительные тщательные прочистки. В результате было забраковано всего 1,5% образцов, главным образом, за счёт карантинных болезней, недопустимых в элите, за что хозяйства выразили лаборатории благодарность.

Вторую сравнительную оценку качества суперэлиты проводят летом в полевых условиях на участке грунтконтроля на поле, выровненном по плодородию и другим показателям (после озимых культур). Все образцы располагают на участке по сортам и группам их спелости для лучшей наглядности и

сравнительной оценки. Согласно методике образцы суперэлиты на оценку следует представлять на 4–5-й день после уборки. Как зимняя, так и летняя оценки имеют одинаковую юридическую силу.

Учитывая многолетний труд производства элиты и возможности ошибок при оценке качества, лаборатория прежде чем принять решение о браковке того или иного сортообразца по результатам оценок сотрудники лаборатории согласовывают с хозяйствами вопрос о том, как выглядят посадки данного сорта по болезням в полевых условиях. И, как правило, оценки лаборатории о соответствии данного сорта категории элиты совпадают с оценками хозяйств.

Результаты оценок оформляются Протоколами испытаний №1 и №2, утверждаются руководством института и представляются в МСХ РФ, Россельхозцентр, ВНИИКС и РАСХН, а выписки из Протокола - всем областным Россельхозцентрам и каждому хозяйству.

За последние 5 лет образцы суперэлиты на грунтконтроль ежегодно поступали не только из ЦРНЗ, но и из других областей, для которых работа нашей лаборатории необходима, так как аккредитованных испытательных лабораторий у них нет и они привозят свою суперэлитку на оценку к нам. За эти годы в проведении грунтконтроля участвовали от 12 до 14 областей (в том числе Вологодская, Липецкая, Тамбовская, Пензенская, Псковская и др.), от 34 до 41 элитхоза, которые представляли на оценку от 34 до 52-х сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции (табл.).

Из всех сортов, представленных на оценку в 2010 г., наибольшее распространение имеет сорт Удача – 16 образцов (14,8% от общего числа поступивших образцов). Второе место занимают сорта Жуковский ранний и Невский – 11 образцов (10,2%). Далее следуют сорта: Скарб – 8 (7,4%), Ред Скарлетт – 6 (5,5%), Елизавета – 5 (4,6%), Журавинка – 4 (3,7%), Каратоп – 3 (2,8%). Сорта Дарёнка, Розара, Импала, Романо, Рябинушка, Сантэ и Петербургский были представлены двумя образцами (1,9%). Другие 30 сортов представлены одним образцом (0,9%), см. рисунок.

Серьезной проблемой для элитхозов остается реализация выращенной ими элиты. В то же время многие картофелеводы (хозяйства, фермеры, предприниматели, любители) не знают, где можно купить сертифицированный семенной материал нужных им сортов. Располагая полной информацией по этим вопросам, чтобы свести покупателей с продавцами элитных семян, ла-

Поступление образцов суперэлиты картофеля на грунтконтроль по годам (2006-2010)

Год	Области	Элитхозы	Образцы	Сорта	
				всего, шт.	в т.ч. иностранной селекции, %
2006	14	41	122	40	13,6
2007	14	38	105	34	20,8
2008	14	38	132	52	30,0
2009	13	37	116	42	20,7
2010	12	34	108	45	30,7

боратория на добровольных началах оповестила через средства массовой информации (Интернет, журнал "Картофель и овощи", газета "Аргументы и факты") всех заинтересованных лиц. Сейчас к нам поступают звонки со всей России (особенно с Северного Кавказа, Краснодарского края, из Поволжья и др.) и мы даем им необходимые адреса и телефоны, за что они выражают сотрудникам лаборатории благодарности.

Так нужен ли грунтконтроль или нет?

Есть области и хозяйства, которые не выполняют Приказ №70 МСХ РФ, игнорируют проведение грунтконтроля. Это – Тверская область, по числу элитхозов занимающая второе место в зоне после Московской области, а также элитхозы системы "Россемкартофель". И, к сожалению, это никто не контролирует и этот вопрос не волнует даже тех, кто издал этот Приказ. Так какова же цель его принятия?

Рассуждения Россельхозцентра о том, что элитхозы по своему желанию могут привезти или не привезти образцы суперэлиты на оценку, не способствуют улучшению семеноводства. Эти рассуждения – необоснованы, необъективны и противоречат Приказу №70 МСХ РФ и другим официально принятым государственным актам, которые пока никем не отменены. Приказы издаются

для обязательного их выполнения. Нежелание хозяйств представлять образцы суперэлиты на грунтконтроль не способствует улучшению развития семеноводства картофеля в стране.

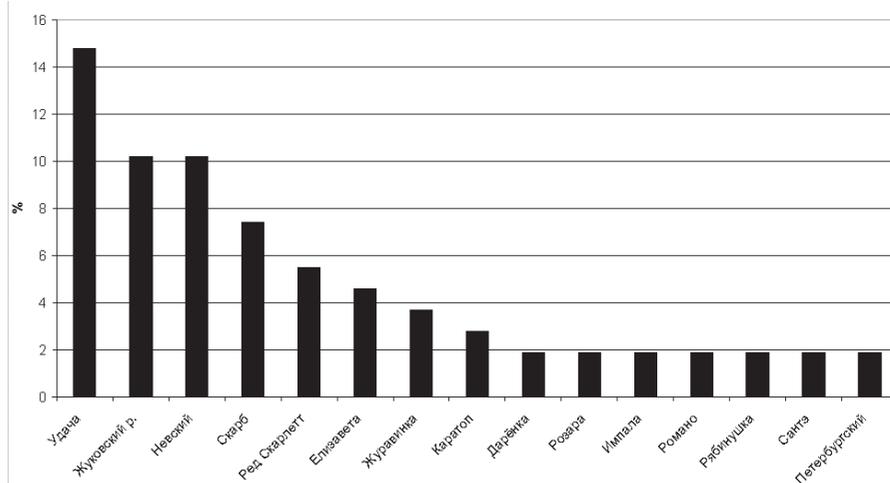
Грунтовой контроль суперэлиты необходим! Он – неотъемлемая часть системы сертификации картофеля. Выполнение принятых положений, усиление контроля качества элиты картофеля независимой организацией – главные условия, которые способствуют улучшению семеноводства этой ценной культуры и развитию картофелеводства в целом. Контроль и борьбу за выполнение законных мер и решений должны вести и те, кто стоит у пульта картофелеводческой науки.

**И. П. ТЕКТОНИДИ,
В. И. БАШКАРДИН, С. Е. МИХАЛИН**
Испытательная лаборатория по картофелю
Московского НИИСК "Немчиновка"
Россельхозакадемии

Control of superstock potatoes is an integral part of potato certification system

**I. P. TECTONIDI, V. I. BASHKARDIN,
S. E. MIKHALIN**

State necessity of superstock potatoes control is shown. Necessity of respective order of Ministry of Agriculture observance and careful control from independent organization is noted.



Распространенность основных сортов картофеля, представленных на грунтконтроль в 2010 г.

Хозяйства, выращивающие элиту и прошедшие в 2010 г. сертификацию элитного семенного картофеля на грунтоконтроле

ОБЛАСТЬ, ХОЗЯЙСТВА, СОРТ	РУКОВОДИТЕЛИ ХОЗЯЙСТВ И ТЕЛЕФОНЫ
БРЯНСКАЯ ФГУП "Первомайское". Удача, Невский, Дельфин ФГУП "Судость", Погарский, Невский ТНВ "Красный Октябрь", Скарб, Живица	Свист Виталий Николаевич 8-483-45-5-45-22; 8-483-45-5-45-10 (-545-98) факс: 8-483-45-565-81 Ермошенко Василий Егорович факс: 8-483-49-947-33. Лобус Георгий Константинович 8-483-48-951-24; (-951-72) факс: 8-483-48-95-139
ВЛАДИМИРСКАЯ ГНУ Владимирский НИИСХ, Жуковский р., Скарб, Симфония СПК "Дмитриевы горы", Жуковский р., Удача, Скарб	Ильин Леонид Иннокентьевич 8-492-31-21-915, 8-492-31-21-825 Кротов Павел Валентинович 8-492-312-00-24 факс: 8-492-31-2-19-15 Сухарева Валентина Ивановна, Липатова Зинаида Ивановна (8-492-47-237-87; (-237-96. -2-37-41) факс: -237-49
ВОЛОГОДСКАЯ СХПК Племзавод "Майский", Елизавета, Луговской КФХ Суханова И.П. Елизавета ООО "Буров" В.А. Латона, Удача КФХ Соловьёва В.П., Петербургский	Баушев Александр Валентинович 8-8172-77-19-31 факс: 8-8172-77-18-72 (-77-19-37) Суханов Игорь Павлович 8-817-37-49-120 Буров Виктор Александрович 8-817-37-49-194 Соловьёв Василий Николаевич 8-817-37-49-132
ИВАНОВСКАЯ КФХ "Нива". Рябинушка, Елизавета, Скарб, Удача, Журавинка ФГУП "Васильевское", Удача СПК "Возрождение", Скарб, Удача, Журавинка	Смирнов Вячеслав Александрович. Тел./факс: 8-4932-32-03-08 Солончев Виктор Васильевич, Шашкова Людмила Валерьевна 8-493-51 -34-249 (-34-167) факс: -34-124 Удалов Дмитрий Александрович 8-493-36-4-34-35
КОСТРОМСКАЯ ОАО "Минское", Удача, Няда, Невский, Аврора, Ладожский ГНУ Костромской НИИСХ, Жуковский р., Рябинушка, Скарб ООО "Агро-профи", Удача, Невский	Кульпинова Татьяна Леонтьевна 8-4942-653-335 факс : (-653-267) Баранов Александр Васильевич 8-4942-653-251 (-653-246. -653-284. -653-261 - факс) Бекин Сергей Кириллович 8-910-958-34-36
МОСКОВСКАЯ ОПХ "Толстопальцево", Удача, Елизавета, Дарёнка СПК Агрофирма "Элитный картофель", Жуковский р., Удача, Импала, Ред Скарлетт ЗАО "Озеры". Леди Клер, Сатурна, Леди Розетта "Агрофирма Дединово". Юбилей Жукова, Ред Скарлетт ЗАО "Городище", Гермес Егорьевская сортоиспытательная станция. Невский ООО "Агрофорвард". Импала, Романо, Роко	Волков Николай Константинович 8(495)436-89-53 Акатьев Владимир Николаевич факс: 8-496-46-62-305 Прямов Сергей Борисович 8-496-70-43-138 (-43-131) факс: 8-496-70-43-116 Крючков Николай Аркадьевич 8-496-63-53-543 факс: (-53-521) Титаренко Пётр Иванович 8-496-64-932-75(99) 140341, Егорьевский р-н, п. Новый, 21. Черных Ольга Ивановна 8-496-40-2-79-72(75) Сейдахметов Б.С. 8-496-44-77-166 Князев Валерий Александрович 8 (495) 967-32-77 Смирнов Александр Алексеевич 8-841-61-214-25 (-2-11-91. 2-15-78) факс: -2-23-38. 2-23-70 Лысенко Ю.Н. -2-11-12.
ПЕНЗЕНСКАЯ ГНУ Пензенский НИИСХ, Утёнок, Дарёнка, Русский сувенир, Жуковский р., Свитанок Киевский, Удача, Рамзай, Лорх, Снегирь	Семенецкая Галина Алексеевна 8-481-49-27-134 Факс: 8-481-49-27-172, -271-62, -275-40
СМОЛЕНСКАЯ Смоленская ГОСХОС, Удача	Шитиков Алексей Дмитриевич 8-475-33-55-132; (-133. -244)
ТАМБОВСКАЯ ФГУП «Ракшинское». Жуковский р., Удача	Макаров Вячеслав Иванович 8-487-52-524-45 (-323,-341) Факс:2-30-15. Березовский Валерий Иванович 8-487-63-3-18-53 Егор Валерьевич и Алексей Доля 8(499)976-11-82
ТУЛЬСКАЯ Тульский НИИСХ, Весна, Жуковский р., Удача, Невский КФХ "Егорша", Елизавета ООО "Максим Горький", Розара, Каратоп, Ред Скарлетт, Колетте, Моцарт, Невский, Джелли КФХ Подшибякина Е.Н., Жуковский р., Ред Скарлетт, Розалинд, Каратоп	Самошин Андрей Анатольевич 8-487-56-358-34 (-358-25, 358-33) Подшибякин Евгений Николаевич 8-4872-701-049 (37-69-77)
ЯРОСЛАВСКАЯ ЗАО "АФ Пахма", Романо, Жуковский р., Сантэ, Невский, Ред Скарлетт ОАО "Племзавод им. Дзержинского", Удача, Петербургский ОАО "Михайловское". Жуковский р., Невский СПК "Колхоз "Красный Маяк". Каратоп, Скарб, Журавинка	Иванов Сергей Дмитриевич 8-4852-45-36-60 (-36-59 . -36-63, -36-61, -36-56) Смурьгин Виталий Сергеевич 8-4852-432-233 (-432-000, -432-133, -432-225, -432-006) Сергеев Сергей Николаевич 8-4852-76-10-27 (-01-18) Финогеев Василий Павлович 8-485-36-22-3-16 (-22-3-35)

Здоровый семенной картофель – на поля Чувашии

Показаны методы оздоровления и размножения семенного материала картофеля в Чувашском НИИСХ.

Ключевые слова: картофель, клоновый отбор, полевой питомник, фитопроцистка.

Одна из ведущих сельскохозяйственных культур в Чувашской Республике – картофель. Почвенно-климатические условия благоприятствуют получению высоких урожаев этой культуры. При этом особое значение обретает хорошо налаженное семеноводство. Основные трудности, с которыми связаны при получении здорового семенного материала, – исключение заражения как в поле, так и в процессе хранения.

При ведении первичного семеноводства картофеля наряду с клональным размножением применяют биотехнологические методы оздоровления растений. Несмотря на это, в товарном производстве урожайность картофеля остается на прежнем уровне, так как при этом не учитывается, что часто посадочный материал, полученный в условиях микроклонального размножения меристемного картофеля *in vitro*, может индуцировать иммунодефицит генотипа, обладая повышенной чувствительностью к стрессовым ситуациям в период выращивания и приводя к быстрому массовому повторному перезаражению его вирусами и другими болезнями. Поэтому использование картофеля, оздоровленного лабораторным методом без дальнейшего полевого контроля, не позволяет иметь продолжительный эффект, который сохраняется бы при размножении и использовании сорта.

Система оздоровления и размножения семенного материала в Чувашском НИИСХ опирается на применение полевых методов: клонового отбора и закладки полевых питомников испытания и размножения отбираемого материала. Используется природный фактор оздоровления – естественный отбор. При проведении клонового отбора сочетается визуальная оценка с иммуноферментным анализом (ИФА) отобранных клонов на скрытые вирусы, который проводится во ВНИИКС им. А.Г. Лорха.

В Чувашском НИИСХ применяем пятигодичную схему выращивания элиты на основе клонового отбора: 1-й год –

отбор исходных растений (клонов) в полевых питомниках на основе визуальных оценок и лабораторных тестов по листовым пробам; 2-й год – питомник испытания клонов; 3-й год – супер-суперэлита; 4-й год – суперэлита; 5-й год – элита.

При размещении питомников отбора учитываем природно-климатические, фитосанитарные и другие условия, благоприятные для оздоровления и получения исходного материала. В институте материнские растения, дающие затем начало соответствующим клонам, отбираем на лучших, наиболее здоровых участках данного сорта, в частности на посевах суперэлиты.

К отбору подлежат растения, отвечающие основным требованиям: типичные для данного сорта по морфологическому строению, абсолютно здоровые по внешнему виду (доли листа равномерно окрашены, без признаков крапчатости, гладкие или с типичной для сорта волнистостью), с характерным для сорта количеством стеблей в кусте, нормально развитые (все стебли по толщине и высоте равномерны). Отбор проводим визуально в период бутонизации и в начале цветения с дополнительной проверкой каждого из них методом ИФА на содержание вирусов в скрытом виде. Растения, на которых в течение вегетации появились какие-либо аномалии или выявлены вирусы в скрытом виде, бракуем и удаляем с поля.

После окончания цветения урожай от каждого отобранного растения (клона) убираем отдельно в сетку. При этом с каждого клона берем по одному клубню для дополнительной проверки в зимний период зараженности отобранного материала методом индексации на отсутствие вирусной инфекции. Так как часть клонов в год отбора довольно часто подвергается новому заражению, такие растения при проверке в поле могут дать отрицательную реакцию на вирусы, поэтому, как правило, в год заражения их не удается выявить и отбраковать.

За месяц до посадки осматриваем все клубни каждого клона. При обнару-

жении в сетке хотя бы одного пораженного клубня бракуем весь клон.

С 2008 г. весь картофель высаживаем с междурядьями 90 см. Увеличенная площадь питания значительно уменьшает интенсивность повторного заражения картофеля. Питомник испытания клонов располагается на изолированном участке. При высоте картофеля 15–20 см и до конца цветения растения каждого клона осматриваем и удаляем целиком всю семью, если обнаружится хотя бы одно растение с признаками вирусных или грибных болезней. Урожай объединяем по клонам и высаживаем в питомник супер-суперэлиты.

За вегетацию проводим не менее трех фитопроцисток по выявлению больных растений на всех питомниках первичного семеноводства картофеля. Начиная с питомника испытания клонов и заканчивая питомником выращивания суперэлитного картофеля, берем объединенную пробу клубней для определения содержания вирусов.

При любом способе размножения безвирусного исходного материала в первичном семеноводстве картофеля нельзя отказываться от клонового отбора, так как он позволяет получать не только здоровый, но и наиболее типичный, высокопродуктивный исходный материал, который обладает к тому же высокой полевой устойчивостью к патогенам, в том числе и к вирусам. Таким образом ежегодно в Чувашском НИИСХ отбираем не менее восьми тысяч клонов.

**И.Н. НИКОЛАЕВ,
А.В. РАЗУМОВА,
И.Ю. ИВАНОВА**
Чувашский НИИСХ

Healthy seed potatoes for Chuvashia

I. B. NIKOLAEV, A. V. RAZUMOVA, I. YU. IVANOVA

Methods of sanitation and multiplication of seed potato in Chuvashia Research Institute of Agriculture are shown.

Keywords: potato, clone selection, field nursery, plant cleaning.

Комплекс агроприемов повышает рентабельность возделывания картофеля

Изучен комплекс агротехнических приемов возделывания картофеля (удобрения, гербициды, сеникация ботвы), обеспечивающий повышение урожая и качество клубней.

Ключевые слова: картофель, сорт, удобрения, сеникация, урожай.

Различные сорта картофеля обладают большими потенциальными возможностями в накоплении урожая, реализации которых способствует применяемая агротехника. Поэтому при создании новых высокоурожайных сортов целесообразно разрабатывать комплекс агротехнических мероприятий, способствующих раскрытию потенциала сорта в тех или иных климатических условиях.

В Нечерноземной зоне РФ поздние и среднеспелые сорта картофеля к уборке не успевают вызреть. Период вегетации также удлиняется и при повышенном фоне питания. Невызревшие клубни имеют тонкую, легко отделяющуюся кожуру, которая повреждается при малейшем ударе. Поэтому проблема защиты клубней картофеля от по-

вреждений остается актуальной.

Один из эффективных приемов ускорения вегетации растений картофеля – сеникация – обработка посадок в предуборочный период растворами минеральных удобрений, чтобы затормозить рост и усилить отток метаболитов к клубням. При этом интенсивность фотосинтеза и дыхания растений снижается, но процессы распада сложных органических соединений и их отток в запасующие органы идут быстрее.

В 2006–2008 гг. на Брянской опытной станции по картофелю изучали влияние комплекса агроприемов на урожайность картофеля и качество клубней. Почва дерново-подзолистая супесчаная с содержанием гумуса (по Тюрину) – 1,0-1,4%, подвижного фос-

фора (по Кирсанову) – 21,7-24,6, обменного калия (по Масловой) – 10,3-11,8 мг на 100 г почвы, рНксл – 6,0-6,2.

Метеоусловия в годы проведения исследований были различными.

В многофакторном опыте изучали сорта картофеля: Погарский (ранний), Слава Брянщины (среднеспелый) и Брянский надежный (среднепоздний) на разных фонах питания с применением удобрений в дозах $N_{90}P_{90}K_{120}$ и $N_{120}P_{120}K_{150}$; гербицидов – титус – 50 г/га по всходам при высоте растений 5-10 см и сеникации ботвы 30%-ным раствором (настоем) двойного суперфосфата + 2,4Д, 0,1% раствор (10 г на 100 л воды) за две недели до уборки.

Как показали результаты исследований, урожай картофеля зависел от сорта и агроприемов. В среднем по

Влияние агроприемов на урожайность картофеля разных сортов (2006-2008 гг.), т/га

Сорт	Безгербицидный фон		Гербицидный фон		Среднее по сорту	
	без сеникации	сеникация	без сеникации	сеникация	без сеникации	сеникация
	$N_{90}P_{90}K_{120}$					
Погарский	16,7	19,0	18,9	21,3	17,8	20,1
Слава Брянщины	19,2	21,2	22,6	25,0	20,9	23,1
Брянский надежный	18,0	19,8	21,2	23,1	19,6	21,4
Среднее по фону удобрений	17,9	20,0	20,9	23,1	-	-
	$N_{120}P_{120}K_{150}$					
Погарский	20,0	22,5	22,6	24,5	21,3	23,5
Слава Брянщины	23,7	25,3	26,2	28,1	24,9	26,7
Брянский надежный	20,6	22,6	24,4	26,5	22,5	24,5
Среднее по фону удобрений	21,4	23,4	24,4	26,3	-	-
Среднее по фону гербицидов	19,7	21,7	22,6	24,7	-	-
НСР ₀₅ , ц	17,8 - 31,2 - для сорта					
НСР ₀₅ , ц	13,7 - 25,4 - для фона удобрений					
НСР ₀₅ , ц	13,7 - 25,4 - для фона гербицидов					
НСР ₀₅ , ц	13,0 - 38,4 - для сеникации ботвы					

сортам за три года прибавка урожая клубней от применения титуса составила 2,9 т/га, или 16% (табл.).

Повышение дозы удобрений до $N_{120}P_{120}K_{150}$ увеличило урожай на 3,5 т/га, или на 19%. При этом наибольшие прибавки урожая по сортам составили (т/га): Слава Брянщины – 4,0, Погарский – 3,5, Брянский надежный – 2,9.

Сеникация ботвы обеспечила прибавку урожая в среднем по сортам 2,0 т/га, или 10%. Действие сеникации на растения определялось фоном их питания и особенностями сорта. У Погарского и Брянского надежного прибавка урожая была примерно одинаковой на обоих фонах соответственно – 2,3; 2,2 и 1,8; 2,0 т/га; у Славы Брянщины на повышенном фоне питания она составила 1,8 т/га, на среднем фоне – 2,2 т/га. Это связано с тем, что при усиленном питании у растений удлиняется период вегетации, и, возможно, необходимо смещать срок обработки сеникатом на более позднее время, особенно для сортов интенсивного типа.

Таким образом, применение комплекса агроприемов (удобрения, гербициды и сеникация ботвы) обеспечило

прибавку урожая в среднем по сортам 5 т/га, или 25%.

Агроприемы влияли на структуру урожая. У всех сортов при повышенном фоне питания доля мелких клубней в урожае уменьшалась, а крупных и средних увеличивалась, следовательно, товарность урожая повышалась. Сеникация ботвы также способствовала повышению доли крупных клубней в урожае.

Важнейший показатель качества продовольственного картофеля – содержание в нем крахмала и сухих веществ. Накопление крахмала в клубнях во многом зависит от агротехники – предшественников, сроков посадки, видов, доз, соотношения и способов внесения минеральных удобрений. Сеникация ботвы картофеля в опыте способствовала повышению содержания крахмала в клубнях на 0,4-1,2% и сухих веществ – на 0,9-1,8% в зависимости от сорта.

Таким образом, в наших опытах наибольший экономический эффект обеспечило применение комплекса агроприемов, который включал повышенный фон минеральных удобрений ($N_{120}P_{120}K_{150}$), внесение гербицида ти-

тус (50 г/га) и сеникацию ботвы. При этом урожай составил – 22,5-26,0 т/га, чистый доход – 73,8-91,3 тыс.руб./га и рентабельность возделывания картофеля – 190-236%. Наибольший эффект получен при выращивании среднеспелого сорта Слава Брянщины.

В 2009 г. при производственной проверке действия этого комплекса агроприемов на площади 1 га получили урожай (т/га): сорта Слава Брянщины – 22,0, Брянский надежный – 20,6.

**А.А. МОЛЯВКО, доктор с.-х. наук,
А.В. МАРУХЛЕНКО, Н.П. БОРИСОВА,**
кандидаты с.-х. наук
Брянская опытная станция по картофелю
E-mail: mitrichxx@mail.ru

Complex of agricultural operations increases potato growing profitability

A.A. MOLYAVKO, A.V. MARUKHLENKO, N.P. BORISOVA.

Complex of agricultural operations (fertilizing, herbicides, leaves removing) in potato growing is studied. It provides increasing of yield and tubers quality.

Keywords: potato, cultivar, fertilizer, leaves removing, yield.

17-19 февраля 2011 г.

**в г. Чебоксары при поддержке Кабинета Министров
Чувашской Республики в новом формате пройдет**

Третья межрегиональная отраслевая выставка "КАРТОФЕЛЬ. ОВОЩИ - 2011"

Организаторы выставки – Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики, Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха Россельхозакадемии, казенное унитарное предприятие Чувашской Республики "Агро-Инновации".

Выставка состоится при участии Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза России.

Деловая программа выставки предусматривает проведение научно-практических конференций, работу торговой

площадки с участием поставщиков и покупателей семенного и продовольственного картофеля.

Организаторы выставки приглашают картофелеводов страны принять участие в главном картофельном событии года.

Информация о выставке размещена на сайте www.agro-in.cap.ru

Контактные телефоны:

Руководитель проекта выставка "Картофель - 2011" (технические вопросы) – Тимофеев Юрий Александрович (835) 245-93-26, agro-in2@cap.ru Руко-

водитель проекта "Научно-практическая конференция" – Егоров Юрий Геннадьевич (835) 245-88-56, agro-in10@cap.ru

Руководитель проектов "Каталог выставки", "Материалы конференции", "Пресс-центр" – Степанова Нина Владимировна (835) 245-93-26, agro-in5@cap.ru

Дизайн, изготовление баннеров, эксклюзивный стенд – Кондратьев Владислав Георгиевич (835) 262-01-32, 262-16-76, aspvld@mail.ru

Гостиницы – Семенова Марина Сергеевна (835) 245-93-26, agro-in@cap.ru

Эффективность озонирования семенных клубней

Изучение озонирования клубней картофеля при хранении показало его эффективность: повышался урожай, улучшалась сохраняемость клубней и снижалось поражение растений вирусными болезнями.

Ключевые слова: клубни картофеля, обработка озонозооной смесью, урожай, сохраняемость, вирусные болезни.

С 2003 г. в ГНУ ВНИИКС им. А. Г. Лорха проводят исследования по оценке влияния обработки клубней озонозооной смесью на их лежкость при хранении, а также на степень поражения растений вирусными болезнями и продуктивность картофеля. При работе использовали озонаторы ОВОД-01 (Костромской НИИКС, <http://www.kosmin.ru>) и ОП1-М (ООО "Орион-СИ", <http://www.orion-si.ru>).

Исследования проводили на сортах Малиновка, Ред Скарлетт, Даренка, Брянский деликатес, Удача, Невский; концентрации озона ($\text{мг}/\text{м}^3$): 2,5, 100, 150, 300, 350; контроль – без обработки озон; экспозиция: 30 и 60 мин, 36 и 48 ч. Клубни каждого сорта помещали в сетки вместимостью 5 кг в трехкратной повторности для каждого периода обработки.

Предпосадочную обработку клубней проводили озонозооной смесью с концентрацией 300 и 350 $\text{мг}/\text{м}^3$ и экспозицией 30 и 60 мин в третьей декаде апреля и первой декаде мая один раз в месяц, повторную обработку – с концентрацией 2,5 $\text{мг}/\text{м}^3$ и экспозицией 36 и 48 ч с октября по май один раз в месяц при температуре хранения 2–4°C (сорта – Невский и Удача). Обработки по определению влияния их на лежкость клубней проводили с концентрациями 100 и 150 $\text{мг}/\text{м}^3$ и экспозицией 30 и 60 мин с января по июнь при температуре хранения 5–7°C.

Рекогносцировочные исследования по поиску диапазона концентраций стимулирования и ингибирования клубней озонированием проводили на сортах Ред Скарлетт и Невский. Они показали, что концентрации озона 300 и 350 $\text{мг}/\text{м}^3$ при 30-минутной обработке вызывали более

раннее прорастание клубней (на 3–5 дней). Концентрации озона 100 и 150 $\text{мг}/\text{м}^3$ при экспозиции 60 мин, наоборот, замедляли их прорастание по сравнению с контролем.

На сорте Даренка обработка озонозооной смесью увеличила выход товарных клубней при всех режимах. Наибольший процент товарных клубней был при режиме (350 $\text{мг}/\text{м}^3$ и 30 мин) на 6,2% больше, чем в контроле. Максимальный урожай отмечен при режиме 300 $\text{мг}/\text{м}^3$ и 30 мин.

У сорта Ред Скарлетт при обработке клубней озонированием с концентрацией 300 $\text{мг}/\text{м}^3$, получили значительную прибавку урожая (9,2% и 10,1% соответственно экспозиции), а при концентрации 350 $\text{мг}/\text{м}^3$ урожай был ниже, чем в контроле, на 5,5% и 16,6% (что вероятно связано с токсическим воздействием высокой концентрации озона и специфической реакцией данного сорта). Максимальный выход товарных клубней отмечен при режиме 350 $\text{мг}/\text{м}^3$ и 30 мин – 83,9% (на 6,2% больше, чем на контроле).

На сорте Малиновка наибольший урожай обеспечили обработки озонированием с концентрацией 350 $\text{мг}/\text{м}^3$ – на 4% и 6,2% больше, чем в контроле. При этом процент товарных клубней был довольно ровный и высокий (максимальный при режиме 350 $\text{мг}/\text{м}^3$ и 60 мин – на 3,6% выше, чем в контроле).

У Брянского деликатеса прибавка урожая на всех режимах обработки была незначительная, наибольшая при режиме 350 $\text{мг}/\text{м}^3$ и 60 мин – 7,2% по сравнению с контролем. Наибольший выход товарных клубней отмечен при получасовых обработках озонированием, он был на 1,3 и 1,5% больше, чем в контроле. Режимы с

часовой обработкой, наоборот, уступали контролю на 1,5 и 4,7% соответственно концентрации озона.

Для определения влияния озонозооной смеси на урожай и степень поражения растений сортов Удача и Невский отдельными видами болезней проводили повторную обработку клубней нового урожая, выращенного из семенного материала, обработанного в предыдущий период хранения озонированием с концентрацией 2,5 $\text{мг}/\text{м}^3$ и экспозицией 36 и 48 ч. При этом значимых отличий урожайности по вариантам опыта не отмечено. Но зато повторная обработка семенного материала озонозооной смесью оказала заметное положительное действие против вирусных болезней (табл.) и лежкость клубней при температуре хранения 5–7°C.

В опытах у всех изученных сортов озонированная обработка клубней значительно снизила потери при хранении, минимальное их значение отмечено при режиме 150 $\text{мг}/\text{м}^3$ и 60 мин. При этом сорта Даренка потери снизились по сравнению с контролем на 3,9%, у Ред Скарлетт – на 3,5, у Брянского деликатеса – на 2,3, у Малиновки – на 2,2%. У последнего сорта наибольшие потери отмечены у клубней при хранении без обработки озонированием – 17,1%.

Таким образом, обработка клубней озонозооной смесью в процессе хранения оказывает положительное влияние на семенные клубни: улучшает их сохраняемость, повышает урожай. Степень этого воздействия зависит от сорта, концентрации озона и экспозиции обработки. Повторное озонирование клубней при хранении снижает степень поражения растений вирусными болезнями.

**Р. Б. КОНДРАТЬЕВ, К. А. ПШЕЧЕНКОВ,
Б. А. ЧУЛКОВ, И. В. ЛУГОВСКОЙ**
ВНИИКС
E-mail: rosnikartofel@yandex.ru

Efficiency of seed potatoes ozonization

R. B. KONDRATYEV, K. A. PSHECHENKOV, B. A. CHULKOV, I. V. LUGOVSKOY

Seed potatoes ozonization raises potato yield, keeping of tubers in ozone and air mix suppresses virus diseases.

Keywords: potato tubers, treatment with ozone and air mix, yield, keeping, virus diseases.

Пораженность болезнями (визуальный метод)

Сорт	Вариант обработки	Всего	Поражено вирусными болезнями, %		
			в том числе		
			крапчатость и обыкновенная мозаика	закручивание листьев	полосчатая мозаика
Невский	контроль	52,0	16,0	36,0	0,0
	36	43,6	8,4	35,2	0,0
	48	26,8	0,0	26,8	0,0
Удача	контроль	51,0	5,9	41,2	3,9
	36	20,4	2,2	18,2	0,0
	48	28,6	2,4	26,2	0,0

Шире применяйте биогумус – ценное органическое удобрение

Показаны ценные качества биогумуса и его положительное влияние на повышение урожайности картофеля и качество клубней.

Ключевые слова: биогумус, картофель, урожай, эффективность.

Повышение плодородия почвы в условиях биологизации земледелия – это придание первостепенного значения органическим удобрениям (навоз, компосты, зеленая масса, солома, биогумус и др.). В современной России в связи с резким уменьшением объемов использования традиционных органических удобрений значительно возрастает роль сидератов и соломы. Например, объем внесения навоза и компостов из-за уменьшения поголовья общественного скота, недостатка технических средств и возросших удельных затрат не превышает в стране 60 млн. т вместо 390 млн. т в 1990 г., то есть сократился в 6,5 раз. Такое же положение характерно и для земледелия Чувашии. Так, в 1994 г. в республике на каждый гектар посевной площади было внесено органики 6,3 т, а в 2009 г. – 1,0 т.

Однако значение зеленого удобрения и соломы не следует переоценивать, так как содержание питательных веществ в них не сбалансировано, поэтому при их использовании необходимо дополнительно применять навоз, компосты и другие удобрительные средства. Кроме того, сегодня во многих странах считают, что внесение навоза в почву неразумно. Вместе с питательными веществами для растений с навозом вносится в почву миллионы и миллиарды семян сорняков, яйца насекомых и множество патогенных бактерий и грибов. Да и сильно возросли транспортные расходы.

Решению комплекса этих проблем в значительной мере способствовало применение во многих странах гумусовых удобрений. В 1980–1985 гг. началось массовое внедрение технологии приготовления вермикомпоста и применение биогумуса. При этом значительно снизились издержки производства, улучшилось качество растениеводческой продукции и экологическая среда почвы и посевов, что явилось технологической революцией в сельском хозяйстве этих стран. Принципиально новая агротехнология, основанная на использовании биогумуса, дала воз-

можность более чем 30 странам перейти из импортеров к категории экспортеров сельскохозяйственной продукции.

В России научные исследования по адаптации и совершенствованию технологии вермикомпостирования для производства биогумуса ведутся с начала 80-х годов. В Брянской, Владимирской, Калужской, Московской и других областях накоплен опыт вермикомпостирования различной органики. В Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова и во Владимирском государственном педагогическом институте занимаются селекцией дождевых компостных червей. В последние годы выведены их новые отечественные штаммы, превосходящие калифорнийского червя по эффективности в 2 и более раз.

В Чувашии впервые биогумус в промышленных масштабах начало производить ЗАО "Позитив" в 2003 г. в селе Шоршелы Мариинско-Посадского района. В настоящее время объем его производства составляет 100 тыс. л в год. В качестве основного средства производства используют промышленную популяцию дождевых (компостных) червей вида *Eisenia foetida* (Sav., 1828) селекции "Владимирский гибридный червь "Старатель"". Они круглый год перерабатывают навоз крупного рогатого скота. При этом навоз предварительно обезвреживается компостированием и в специализированных помещениях – "червятниках" проходит стадию карантина в соответствии с "Нормами технического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета" НТП 17-99, утвержденным Минсельхозом РФ 31.05.99.

В результате биохимических реакций, происходящих под воздействием микроорганизмов и почвенных животных, в промышленных условиях происходит управляемый процесс трансформации навоза в биогумус – высококачественное комплексное экологически чистое органическое удобрение. Сама технология получения биогумуса проста, чиста и безотходна. Такой продукт био-

конверсии навоза, по данным многочисленных исследований, превосходит традиционные органические удобрения по влиянию на рост, развитие и урожайность различных сельскохозяйственных культур в 8–10 раз. Относительно небольшие нормы использования биогумуса (2,5–3,0 тыс. л/га при сплошном, 200–300 л/га при локальном внесении) в 3–5 раз позволяют снизить материальные и трудовые затраты по возделыванию картофеля по сравнению с внесением навоза и других традиционных видов органики.

Исследования, проведенные нами в 2007–2008 гг., показали, что биогумус, выпускаемый в ЗАО "Позитив" – чистое органическое удобрение – высокоэффективно в производстве картофеля. В опытах мы проверяли возможно ли заменить часть минеральных удобрений биогумусом. Изучали также санитарно-гигиенические показатели клубней и почвы.

В полевом опыте (Чувашский НИИ-ИСХ, 2008 г.) в контрольном варианте под предпосадочную обработку почвы вносили (т/га): аммофос – 0,3, сульфат калия – 0,1, аммиачную селитру – 0,1 ($N_{79}P_{45}K_{90}$), а в опытном варианте под предпосадочную обработку вносили те же удобрения и в тех же дозах, что и в контроле, а часть аммиачной селитры (N_{34}) заменили биогумусом (200 л/га), внося его перед гребнеобразованием при посадке клубней. Опыт проводили с сортами картофеля: Жуковский ранний, Юбиляр и Чайка.

При замене азотного удобрения при посадке биогумусом масса и товарность клубней с куста по сравнению с контролем повышались: у сорта Жуковский ранний – на 154 г и 11%, Юбиляр – 168 г и 12%, Чайка – 128 г и 14%, урожай соответственно сортам: на 21,1, 29,9 и 28,8 т/га, или на 26, 21 и 16%.

Окупаемость биогумуса составила по сортам (руб.): Жуковский ранний – 1,52, Юбиляр – 1,94, Чайка – 1,48 на каждый дополнительно затраченный рубль. Таким образом, применение биогумуса в дозе 200 л/га полностью окупилось в первый же год использования.

Санитарно-гигиенические исследования клубней картофеля сорта Юбилей и почвы под картофелем показали, что в обоих вариантах концентрация нитратов, солей эфиров 2,4-Д, афлотоксина В1 в клубнях, а в почве - содержание цинка и меди, солей и эфиров 2,4-Д, индексы БГКП, энтерококков и патогенных бактерий, в том числе сальмонеллы, соответствовали требованиям Сан Пин 2.3.2-1078-01. и МУ 2.1.7.730-99. При применении биогумуса в клубнях содержание сухих веществ увеличилось на 1,3%, а нитратов - уменьшилось со 145 до 63 мг/кг, то есть в 2 раза. Биогумус улучшил экологическую среду почвы, содержание цинка в ней уменьшилось на 20%, меди - в 5 раз. Эти показатели согласуются с данными зарубежных и отечественных исследований, свидетельствующих о том, что капролиты улучшают физико-химические свойства почвы, повышают емкость поглощения, уменьшают подвижность тяжелых металлов.

Положительные результаты исследований 2007-2008 гг. позволили перейти к более широкомасштабной оценке эффективности биогумуса в производственных опытах. В 2009 г. их проводили в колхозе "Ленинская искра" Ядринского района, КФХ Волкова С.П. Аликовского района и в Чувашском НИИСХ. В первых двух хозяйствах использовали биогумус в дозе 250 л/га, в Чувашском НИИСХ - 200 л/га.

В колхозе "Ленинская искра" в контрольном варианте применяли диаммофоску в дозе 3 ц/га ($N_{30}P_{76}K_{76}$) под предпосадочную обработку почвы и это же удобрение при посадке картофеля - 2 ц/га ($N_{20}P_{52}K_{52}$). В опытном варианте, также как и в контрольном, под предпосадочную обработку почвы вносили ди-

аммофоску в той же дозе, а при посадке - биогумус (250 л/га).

Замена минерального тука биогумусом повысила урожай картофеля сорта Невский на 3,5 т/га, или на 15% (в контроле - 23,1 т/га), при этом увеличилась товарность клубней. Содержание сухого вещества и крахмала повысилось на 2,9%.

В КФХ Волкова С.П. на фоне достаточно высокого уровня минерального питания и использования средств защиты растений изучали эффективность биогумуса и способы его внесения. В трех вариантах производственного опыта минеральные удобрения как фон вносили в одинаковой дозе (кг/га): под предпосадочную обработку сернокислый калий (K_2SO_4) - 180, при посадке диаммофоску - 500 и карбамид - 50. Общий фон минеральных удобрений составил $N_{73}P_{130}K_{220}$. В период вегетации картофеля регулировали питание растений по листовой диагностике: до бутонизации вносили акварин 5 (4 кг/га) в смеси с карбамидом (10 кг/га); после цветения - акварин 3 (4 кг/га) также в смеси с карбамидом (10 кг/га). На таком фоне минерального питания и в одном из опытных вариантов биогумус (250 л/га) вносили в рядки при посадке клубней, в другом - вразброс под предпосадочную обработку почвы.

Результаты опыта показали, что эффективность биогумуса значительно возрастает при размещении его ближе к посадочным клубням и корневой системе. При разбросном внесении прибавка урожая составила 1,5 т/га (6%), при размещении биогумуса в рядках - 3,8 т/га (15,3%). Использование биогумуса повысило содержание сухого вещества в клубнях на 1,65-1,74%, крахмала - на 1,76-1,78%.

В производственном опыте Чувашского НИИСХ в 2009 г. на фоне внесения аммофоса (3 ц/га) и сульфата калия (1 ц/га) под предпосадочную обработку почвы при замене аммиачной селитры (1 ц/га) при посадке на биогумус (200 л/га) урожай картофеля увеличился на 3,5 т/га (в контроле - 18,5 т/га), или на 18,9%, содержание сухих веществ в клубнях - на 1,57%, крахмала - на 3,97%.

Таким образом, биогумус, производимый в ЗАО "Позитив", - высокоэффективное экологически чистое органическое удобрение и его необходимо использовать при выращивании картофеля. Он удобен для применения, дешевле минеральных удобрений, повышает и стимулирует биологическую активность почвы, позволяет заменить значительную часть минеральных туков и даже исключить их использование. Каждый рубль, вложенный в применение биогумуса при производстве картофеля в 2009 г., позволил хозяйствам получить дополнительно не менее 7 руб.

Биогумус получил быстрое признание, расширяются масштабы его использования. На сотнях гектарах при производстве картофеля его применяют в КФХ Волкова С.П., Журавлева В.Д., Сапаркина А.Г., в сельскохозяйственных организациях - ООО им. А.Г. Николаева, колхозе "Ленинская искра", СП ССК "Агропродторг", в Чувашском НИИСХ, ОПХ "Колос", СПК "Пригородный" (Республика Марий Эл), индивидуальные предприниматели в личных подсобных хозяйствах.

В.М. МУТИКОВ, кандидат с.-х. наук,
С.М. ФИЛИПОВА, кандидат техн. наук,
М.Ф. ФАДЕЕВА, кандидат с.-х. наук
Чувашский НИИСХ

ЗАО "Позитив" предлагает

БИОГУМУС – ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА В ВИДЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО ГУМИФИЦИРОВАННОГО ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ.

Это – сыпучая мелкогранулированная масса темно-коричневого или черного цвета с высокой влагоемкостью без запаха.

Покупателям биогумус отпускают в мешках вместимостью 60 л, цена 1 л – 13 руб.

Нормы применения биогумуса зависят от способа его внесения: – оптимальная 250-300 л/га (в рядки), максимальная – до 3000 л/га (в разброс).

428022, Чувашская
Республика г. Чебоксары,
Хозяйственный проезд, д. 3

Директор
ПРОКОПЬЕВ
Владимир Михайлович

Тел. (8352) 28-00-80. 28-01-61
e-mail: pozitive@cbx.ru

Влияние азотных удобрений на урожай картофеля в Дагестане

Показано влияние различных форм азотных удобрений на урожайность картофеля при выращивании его на горно-луговых чернозёмах Дагестана.

Ключевые слова: картофель, азотные удобрения, урожай.

В 2002–2004 гг. в Дагестанской ГСХА проводили полевые опыты по изучению влияния азотных удобрений на урожай картофеля в основных картофелеводческих районах Дагестана – в горной зоне на тяжелосуглинистых горно-луговых черноземовидных почвах в Левашинском и Дахадаевском районах, где площади под картофелем составляли соответственно 1630 и 1110 га, а урожай 10,6 и 9,7 т/га. Выращивали сорт картофеля Лорх. Почвы здесь характеризуются высокой насыщенностью основаниями (75–90%), а соотношение кальция и магния по всему профилю варьирует в пределах 3:1–9:1. Реакция почв – нейтральная. Содержание гумуса как в пахотном слое, так и по всему профилю высокое – 648–723 т/га, или 2–8% (с глубиной его запасы заметно уменьшаются), общего азота в пахотном слое – 0,50–0,66%, или 15–15,8 т/га, легко и трудногидролизуемого азота – довольно высокое (1110–1770 мг/кг почвы, или 24–27% от общего азота). Большое количество негидролизуемого азота – отрицательная черта азотного режима этих почв, так как в них значительная часть валовых запасов азота представлена соединениями, которые не могут служить заметным источником мобилизации азота для питания растений. Содержание минеральных форм азота (N и NO₃) сравнительно низкое – 20–40 мг и 60–80 мг/кг почвы.

Запасы валового и подвижного фосфора по всему профилю почв невысокие – 16–

22,5 т/га, или 0,10–0,23%. Фосфор в основном находится в минеральной форме (75–91,4%), содержание подвижных его форм очень низкое.

Содержание кальция и магния в слое 0–50 см в Левашинском и Дахадаевском районах составляет соответственно 35–42,4 и 31–41 м-экв в 100 г почвы.

В качестве основного удобрения (фона) осенью под вспашку вносили фосфорные и калийные туки в дозах P₆₀K₉₀, а весной перед высадкой картофеля – азотные удобрения в различных формах из расчета N₉₀ на 1 га. Использовали аммиачную селитру, мочевины, хлористый аммоний и сульфат аммония. В контрольном варианте удобрения не применяли.

Исследования показали, что наибольшие урожаи картофеля были получены на фоне полного минерального питания и внесении азота в виде мочевины как в Левашинском, так и в Дахадаевском районах – соответственно 29,1 и 28,6 т/га; прибавки урожая относительно фосфорно-калийного фона составили 5,5 (23,3%) и 4,3 (17,7%). В контроле (без удобрений) получено клубней 22 и 21 т/га, на фоне РК – 23,6 и 24,3 т/га. Внесение аммиачной селитры на фоне РК дало прибавку урожая 3,4 т/га (13,4%) и 2,3 (9,4%) соответственно районам. Сульфат аммония по сравнению с остальными формами азотных удобрений действовал значительно слабее – в среднем за 3 года прибавки урожая со-

ставили только 2,4 (5,8%) и 1,3 (5,3%) т/га.

Из испытанных форм азотных удобрений по своему действию на урожай картофеля лучшей оказалась мочевина. Это связано, очевидно, с тем, что азот этого удобрения поглощается в амидной форме и быстрее входит в состав белкового комплекса растения, ускоряя образование органических веществ. Перспективность применения мочевины в качестве удобрения определяется, прежде всего, высоким содержанием в ней азота.

Все формы азотных удобрений способствовали повышению в клубнях содержания сухих веществ по сравнению с контрольным вариантом – на 1,0–2,1%, а по сравнению с фоном РК – на 0,2–1,3%.

Д.А. РАСУЛОВ, доктор с.-х. наук,
Ш.М. МАГОМЕДОВ, кандидат с.-х. наук,
И.А. МУСАЕВ, кандидат биол. наук
Дагестанская ГСХА
E-mail: dgsha@xtream.ru

Influence of nitrogenous fertilizers on potato yield in Dagestan

D.A. RASULOV, SH.M. MAGOMEDOV, I.A. MUSAEV

Influence of different forms of nitrogenous fertilizers on yield of potato which is grown in conditions of mountain grassland chernozem of Dagestan is shown.

Keywords: potato, nitrogenous fertilizers, yield.

Вниманию авторов!

Научные статьи, поступающие в редакцию, должны быть правильно оформлены.

- К публикации принимаются статьи, напечатанные на бумаге стандартного формата (А 4), через 1,5 интервала, в двух экземплярах.
- Приложение электронной версии статьи, набранной в Word 2003 шрифтом размером в 14, на диске (CD- RW или CD-R) или по электронной почте обязательно.
- Объем рукописи не должен превышать 6–7 стр., кратких сообщений – 2–3 стр.
- К статье должно быть приложено сопроводительное письмо от научного учреждения, где работает или проводит исследования автор, написанное на стандартном бланке и подписанное руководителем учреждения.
- Статья должна сопровождаться указанием УДК, краткой аннотацией на русском и английском языках. Автор должен выделить ключевые слова. Заголовок статьи и ключевые слова перевести на английский язык.
- Статью желательно сопроводить рецензией.
- В список используемой литературы нужно включать лишь те источники, на которые есть ссылка в статье. Список составляется в порядке упоминания этих источников.
- Статья должна быть внимательно вычитана и подписана всеми авторами.
- В конце статьи необходимо указать фамилию, имя, отчество каждого автора, ученую степень, должность, место работы, контактный телефон, адрес электронной почты.

- Рисунки, графики и диаграммы (желательно на белом фоне) должны быть четкими и доступными для полиграфического воспроизведения. Они должны быть пронумерованы и иметь ссылку в тексте.

Статьи следует посылать по почте простым письмом, по адресу: 109029, МОСКВА, А/Я 7.

Допустима пересылка статьи по электронной почте. Однако публикация ее в журнале состоится лишь после того, как статья поступит в редакцию по обычной почте в комплекте со всеми необходимыми сопроводительными документами, подписанная авторами. Справки о поступлении статей в редакцию и их продвижении можно получить по телефону 8(495)976-14-64.

Рукописи статей редакция не возвращает. Плата с аспирантов за публикации не взимается.

Мы ждем от наших авторов не только содержательные, научные статьи и рекомендации производству, но и проблемные, постановочные и дискуссионные материалы, а также статьи об опыте внедрения научных разработок, ресурсосберегающих технологий возделывания картофеля и овощей в конкретных хозяйствах. Особый интерес представляют материалы об опыте агрономической работы, написанные агрономами-практиками и руководителями хозяйств, их мнения о состоянии и предложения о перспективах развития наших отраслей.

Предпосадочная обработка клубней регуляторами роста эффективна

Установлено положительное влияние предпосадочной обработки клубней картофеля регуляторами роста на урожай и его товарность в степной зоне КБР.

Ключевые слова: картофель, сорт, обработка клубней, циркон, эпин-экстра, иммуноцитифит, урожай, товарность.

Использование регуляторов роста растений (РРР) – одно из перспективных направлений повышения продуктивности картофеля. Ежегодно объем их применения увеличивается, что обусловлено возможностью использовать их в интенсивных системах земледелия для получения стабильно высоких урожаев. РРР применяют не только для воздействия на процессы роста и развития растений, но и для снижения отрицательного влияния неблагоприятных факторов среды в период вегетации.

Целью нашей работы была оценка влияния РРР на урожайность сортов картофеля разных групп спелости в условиях степной зоны Кабардино-Балкарской Республики.

Исследования проводили в 2007–2009 гг. Почва опытного участка аллювиально-луговая с содержанием гумуса 2,8–3,1%, подвижного фосфора – 76,9 мг, обменного калия – 520 мг на 100 г почвы (по Мачигину) и низким уровнем содержания аммиачных и нитратных форм азота (10,5 и 40,3 мг на 100 г почвы). Реакция почвенного раствора близка к нейтральной (рН сол. 7,4–7,6). Изучаемые препараты – циркон (0,1 г/л, 5 мл/т), эпин-экстра (0,025 г/л, 20 мл/т), иммуноцитифит (0,16 г/кг, 60 г/т) испытывали на рекомендованных и перспективных для выращивания в данной зоне сортах картофеля разных групп спелости: раннеспелый – Удача, среднеранний – Невский, среднеспелые – Рокко и Романо. РРР использовали для предпосадочной обработки клубней с нормой расхода рабочей

жидкости препарата 10 л/т. Клубни высаживали в первой декаде апреля, когда почва на глубине 8–10 см прогревалась до 7–8 °С. Глубина посадки 8–10 см, густота – 48 тыс. клубней на 1 гектар.

Регуляторы роста оказывали положительное влияние на растения картофеля, в том числе на формирование урожая клубней. В среднем их число в гнезде увеличилось с 5–6 до 9–11 шт., а масса клубней в гнезде – с 780 до 1130 г. При использовании циркона на сортах Удача и Рокко масса клубней с одного куста достигала соответственно 850 и 920 г. Отмечалось также повышение выхода товарных клубней на 15,0–17,4% по сравнению с контролем (без обработки). На сортах Невский и Романо наряду с высокой товарностью также заметно увеличивалась масса клубней в гнезде – до 980 и 1130 г, что превысило аналогичный показатель в контрольном варианте соответственно на 450 и 610 г.

При использовании РРР наиболее высокий урожай картофеля получен на сорте Романо (прибавка по сравнению с контролем составила 10,6–10,8 т/га – (58,2–59,3%), а урожай сорта Рокко составил 27,9–28,7 т/га, это выше, чем в контроле, на 9,3–10,1 т/га (50,0–54,3%).

На всех сортах применение РРР способствовало увеличению выхода клубней крупной фракции (90–120 г) по сравнению с контролем на 13,8–17,4%. Вместе с тем степень повышения товарности на каждом сорте варьировала в зависимости от препарата. Так, в среднем за 3 года товарность урожая сортов составила (%): при обработке цирконом у Романо – 96,0; при приме-

нении иммуноцитифита у Рокко – 95,5, при использовании эпин-экстры у Невского – 90,9.

Таким образом, применение регуляторов роста растений положительно влияет на урожай картофеля и его товарность за счёт увеличения количества клубней крупной фракции. Независимо от группы спелости сорта число клубней в гнезде увеличивается, их масса и товарность повышаются на 17% и более по сравнению с контролем.

Для повышения урожая и товарности картофеля предлагаем семенные клубни перед посадкой обрабатывать регуляторами роста растений: цирконом (5 мл/т), эпином-экстра (20 мл/т), иммуноцитифитом (60 г/т).

**Б.Х. ЖЕРУКОВ, доктор, с.-х. наук,
А.К. ЕЗАОВ, кандидат с.-х. наук,
А.Х. ЕЗИЕВ, аспирант
Кабардино-Балкарская ГСХА
им. В.М. Кокова
E-mail: Eziev-7456@yandex.ru
kbgsha@rambler.ru**

Preplant treatment of potato tubers with plant growth regulators is effective

B.KH. ZHERUKOV, A.K. EZAOV, A.KH. EZIEV

Positive influence of potato tubers preplant treatment with plant growth regulators on yield and its marketability in steppe zone of Kabardino-Balkaria is determined.

Keyword: potato, cultivar, tubers treatment, cirkon, epin-extra, immunocitofit, yield, marketability.

Как получить ранний и высокий урожай томата

Показаны приемы получения раннего и высокого урожая томата в Астраханской области на капельном орошении. Наибольшая прибыль получена при использовании нетканых укрывных материалов.

Ключевые слова: томат, сорт, гибрид, укрытия, урожай.

Продлить сроки поступления плодов томата для потребления населением, а также повысить доходность хозяйств, занимающихся выращиванием этой культуры, можно за счет более раннего производства продукции. Этому способствует использование временных укрытий из синтетических пленок, которые обеспечивают стабильный температурный режим почвы и воздуха при посадке рассады томата в ранние сроки и защищают растения от заморозков.

Сейчас на российском рынке представлено много видов различных нетканых укрывных материалов, но широкого распространения они еще не получили из-за недостаточной изученности эффективности их использования в местных экологических условиях.

Цель нашей работы – изучить сорта и гибриды томата в условиях Астраханской области, температурный режим, создающийся под пленочными укрытиями тоннельного типа; определить их влияние на рост и развитие растений томата, динамику поступления и качество урожая различных сортов и гибридов; подобрать наиболее перспективные из них для выращивания под временными пленочными укрытиями; рассчитать экономическую и энергетическую эффективность используемых агроприемов.

Полевые опыты проводили в 2005–2007 гг. на полях ООО "Надежда-2" (Камызякский район, Астраханская область), лабораторные исследования – в ГНУ ВНИИОБ.

Почвы на участке аллювиально-луговые, тяжелосуглинистые, слабозасоленные с содержанием гумуса 1,8–2,0%, pH – 7,4–7,6. Содержание питательных веществ в почве составляло (мг/кг воздушно-сухой почвы): легкогидролизуемого азота – 59,7–61,4; подвижного фосфора – 51,7–54,5; обменного калия – 284,7–315. Предшественник томата – рис. За вегетацию вносили удобрения в дозе $N_{240}P_{150}K_{100}$ (60% в качестве основного и 40% в виде подкормки). Рассаду томата

выращивали в пленочных обогреваемых стеллажных теплицах, сеянцы пикировали в бумажные стаканчики с дерново-пегрегноной смесью.

В опыте изучали пять образцов томата – сорт Ревизор (стандарт), гибриды (F₁) Каспар, Таунсвилль, Хайпил, Торбей и разные виды укрытий: мульча, полиэтиленовая пленка, агротекс №30, агроспан, мульча+полиэтиленовая пленка, мульча+агротекс №30, мульча+агроспан (контроль – открытый грунт). Схема посадки – 1,4x0,25 м. Томат выращивали на капельном орошении. В исследованиях использовали методику полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве [1]. В плодах томата определяли содержание: сухих веществ, суммы сахаров, каротина, витамина С и кислотность. Данные опыта обрабатывали методом дисперсионного анализа [2]. Приемы возделывания томата оценивали по энергетической эффективности [3].

Временные пленочные укрытия смягчали колебания температуры: под ними она была на 2–5°C выше, чем в открытом грунте, более высокая отмечалась под полиэтиленовой пленкой. Однако при максимальной температуре воздуха (выше 25°C) под пленкой складывались условия, неблагоприятные для роста томата. На больших производственных площадях проветривать такие тоннели очень трудно. Использование нетканых укрывных синтетических материалов (агротекс, агроспан) обеспечивает воздухообмен и частичное проветривание, что благоприятно сказывается на росте растений при критическом повышении температуры.

Своеобразные условия микроклимата, складывающиеся под укрытиями, определяют необходимость подбора образцов томата с коротким периодом развития, обладающих устойчивостью к резким колебаниям температуры воздуха и малой восприимчивостью к вирусным и грибным болезням.

По динамике высоты растений при выращивании в открытом грунте сорто-

образцы томата в период цветения различались несущественно. К периоду плодоношения самым низкорослым оказался гибрид Хайпил, а наиболее высокорослым – Торбей. Наибольшая площадь листьев при средней высоте растений отмечалась у гибрида Каспар и стандартного сорта Ревизор по всем фазам развития растений.

По числу кистей на растении варианты различались: в открытом грунте их было от 10 (Ревизор, F₁ Хайпил) до 13 (F₁ Таунсвилль), под полиэтиленовой пленкой – 13–15, под агроспаном – от 11 до 20 (F₁ Таунсвилль), при мульче с укрытием – 13 (Ревизор) – 18 (F₁ Таунсвилль).

По скорости прохождения всех фенологических фаз развития выделились два гибрида (F₁) – Каспар и Торбей. Преимущества в скороспелости они реализовывали и в открытом грунте, и под всеми видами укрытий. Первое цветение у них начиналось на 9–10 дней раньше, чем у стандарта, а созревание плодов – на 15–19 дней раньше. Наиболее скороспелыми все гибриды были под укрытиями тоннельного типа ("термос") – на вариантах мульча + агротекс №30 и мульча + агроспан.

При оценке сортообразцов определяющим показателем была продуктивность – ранний и товарный урожай. Лидером по продуктивности во всех вариантах стал гибрид Каспар. Его урожай составил (т/га): в открытом грунте – общий – 54,7, ранний (за 15 дней плодоношения) – 5,8; под полиэтиленовой пленкой – 61,6 и 10,0; под агроспаном – 77,3 и 20,7; при мульчировании + полиэтиленовая пленка – 68,4 и 23,8.

Наиболее высокие показатели раннего урожая отмечены у всех образцов томата на вариантах сочетания мульчи и нетканых материалов – агротекс, агроспан (т/га): у гибридов Каспар – 33,2, Торбей – 29, Таунсвилль – 26, у сорта Ревизор – 11,4, а общий товарный урожай соответственно – 106,5; 100,4; 79,3; 91,7.

По химическому составу плодов сортообразцы томата несколько различались между собой. В открытом грунте наиболее высокое содержание сухих веществ (5,86%) отмечено у гибрида Таунсвилл, а сахаров – у стандарта Ревизор (2,64%), у него же было наибольшее количество аскорбиновой кислоты (15,92 мг%). Применение мульчи существенно не влияло на биохимический состав плодов.

Плоды томата, выращенные под временными укрытиями, по химическому составу были лучше, чем из открытого грунта, при этом у всех образцов отмечалась тенденция к увеличению содержания сухих веществ и суммы сахаров, а гибрид Хайпил накапливал больше, чем другие образцы, аскорбиновой кислоты (более 20 мг %).

Наибольшая прибыль была получена при выращивании гибридов Каспар и Торбей под временным укрытием мульча + агроспан, она в 4 раза превысила чистый доход, полученный от этих

же гибридов в открытом грунте.

Таким образом, при возделывании томата применение временных укрытий – экономически эффективный прием, обеспечивающий высокий чистый доход.

Наибольшее накопление энергии было отмечено у гибридов Каспар и Торбей под укрытиями из нетканых материалов. У них же определен наиболее высокий энергетический выход продукции, соответственно – 21508 и 20580 Дж/га на 1 м³ воды, израсходованной на капельный полив.

Проведенные исследования показали, что для получения раннего и высокого урожая томата в Астраханской области следует использовать гибриды первого поколения интенсивного типа (Каспар, Торбей) и временные тоннельные укрытия для них из нетканых материалов (агротекс, агроспан) в сочетании с мульчей.

Библиографический список

1. Белик В.Ф. Методика опытного

дела в овощеводстве и бахчеводстве. - М.: "Агропромиздат", 1992. - 319 с.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

3. Коринец В.В. Энергетическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур. - Волгоград, 1985. - 25с.

Г.Ф. СОКОЛОВА,

Н.Н. КИСЕЛЁВА,

Г.А. ФИЛАТОВ

ГНУВНИИОБ

E-mail: vniioob @ kam.astranet. ru

How to obtain early and high tomatoes yield

G.F. SOKOLOVA , N.N. KISELEVA , G.A. FILATOV

Methods of obtaining of early and high tomatoes yield in Astrakhan region with drop irrigation are shown. Maximal profit is obtained with use of nonwoven covers.

Keyword: tomato, cultivar, hybrid, cover, yield.

УДК 635.132:631.674

Водопотребление и урожай моркови при капельном орошении

В условиях светло-каштановых почв Нижнего Поволжья использование капельного орошения в сочетании с внесением расчетных доз минеральных удобрений позволяет получать урожай моркови до 70 т/га.

Ключевые слова: морковь, капельное орошение, удобрение, урожай.

В последние годы выбор экологически безопасной технологии и технических средств полива с учетом объективной необходимости экономии оросительной воды приобрел первостепенное значение в мировой практике орошаемого земледелия. Ведущие страны мира при орошении сельскохозяйственных культур все большее предпочтение отдают таким способам, которые позволяют регулировать подачу воды растениям в соответствии с водопотреблением. К этим способам относятся все виды малообъемного орошения. При этом в почве поддерживается оптимальный водно-воздушный режим при отсутствии поверхностного и глубинного сбросов воды [1].

При поддержании оптимального уровня влажности почвы в течение вегетации можно получить максимальный экономически оправданный урожай сельскохозяйственных культур.

Во ВНИИ гидротехники и мелиорации в условиях Нижнего Поволжья проводили исследования по обоснованию и разработке оптимальной техники и режимов капельного орошения моркови,

обеспечивающих повышение урожая в 1,2–2,3 раза и экономию оросительной воды в количестве 30–70% в сравнении с дождеванием и поверхностным орошением [2,3].

Исследования с морковью проводили в 2008–2010 гг. в КФХ "Выборнов В.Д." Ленинского района Волгоградской области. Двухфакторный опыт включал варианты (фактор А – уровень предполивной влажности; фактор В – уровень минерального питания), ориентированные на получение разных планируемых урожаев моркови.

В схеме опыта по водному режиму почвы были варианты: А1 – поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,4 м в периоды: от посева до начала формирования корнеплодов – 70% НВ, от начала формирования корнеплодов до технической спелости – 80% НВ, от технической спелости до уборки – 70% НВ; А2 – соответственно 70–80–80% НВ; А3 – 70–90–80% НВ; А4 – 70–80–90% НВ.

По режиму минерального питания моркови были варианты: В1 – внесение

минеральных удобрений дозой N₆₀P₃₀K₃₀ на планируемый урожай моркови 40 т/га; В2 – N₉₀P₄₀K₈₀ на 50 т/га; В3 – N₁₂₀P₅₀K₁₃₀ на 60 т/га; В4 – N₁₅₀P₆₀K₁₈₀ на 70 т/га.

Исследования проводили на посевах моркови сорта Шантенэ 2461. В севообороте морковь размещали после раннего лука. Осенью проводили вспашку почвы на глубину 27–30 см и вносили удобрения (%): азотные – 20, фосфорные – 70 и калийные – 30, остальную часть минеральных удобрений вносили с поливной водой. Весной предпосевную обработку почвы проводили фрезой-грядододелателем HORTTECH "AF SUPER". При выращивании моркови применяли 4-строчную ленточную схему посева, высеивая 1 млн. семян на 1 га. Глубина заделки семян 1,5–2 см. Посев проводили вакуумной сеялкой "Gaspardo" (Италия). Для орошения использовали комплект капельного оборудования греческой фирмы "Eurodrip", с расстояниями между капельницами 0,4 м. Расход воды одной капельницей 1,6 л/ч. За период вегетации проводили две междурядные

Урожай моркови сорта Шантенэ 2461 в зависимости от минерального питания и водообеспеченности (2008-2010 гг.)

Доза внесения минеральных удобрений, кг д.в./га	Уровень предполивной влажности почвы, % НВ	Суммарное водопотребление моркови, м ³ /га	Среднесуточное водопотребление моркови, м ³ /га	Коэффициент водопотребления моркови, м ³ /т	Урожай, т/га
N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	70–80–70	4660	42,4	109,7	42,7
	70–80–80	4737	42,5	103,3	45,8
	70–90–80	4893	42,9	105,0	42,9
	70–80–90	4797	42,2	108,0	44,4
N ₉₀ P ₄₀ K ₆₀	70–80–70	4837	43,2	96,3	50,3
	70–80–80	4900	42,9	88,7	55,1
	70–90–80	5060	43,4	90,0	55,8
	70–80–90	4950	42,8	94,0	52,3
N ₁₂₀ P ₅₀ K ₁₃₀	70–80–70	5040	43,3	85,3	59,9
	70–80–80	5077	43,4	79,3	64,6
	70–90–80	5227	43,9	79,0	65,8
	70–80–90	5073	43,2	84,7	61,8
N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀	70–80–70	5153	43,9	82,0	62,9
	70–80–80	5193	43,6	77,0	67,1
	70–90–80	5366	44,5	77,7	68,6
	70–80–90	5237	43,5	81,3	64,4

обработки. Урожай моркови убирали в конце сентября.

Почва опытного участка светло-каштановая, среднесуглинистая. Агрохимические и водно-физические свойства ее типичны для рассматриваемой почвенной подзоны: плотность сложения 1,15 т/м³, наименьшая влагоемкость в слое 0,4 м – 25,9 % от массы сухой почвы.

Обеспеченность почвы легкогидролизующим азотом низкая (39 мг/кг с.п.), а подвижным фосфором (36 мг/кг с.п.), обменным калием (331 мг/кг с.п.) средняя.

Для поддержания на участке порога предполивной влажности почвы 70% НВ поливы проводили поливной нормой 184 м³/га, 80% НВ – 166 м³/га, 90% НВ – 82 м³/га. Эти нормы рассчитывали по общепринятой формуле с учетом водно-физических свойств почвы и особенностей развития корневой системы моркови [4]. Для поддержания нижнего предполивного порога влажности почвы по вариантам проводили от 22 до 48 поливов оросительной нормой от 3720 до 4290 м³/га.

Суммарное водопотребление – основной исходный показатель потребности культуры во влаге. Самый высокий расход воды за вегетацию был на варианте с поддержанием предполивного порога влажности 70–90–80% НВ и дозой внесения удобрений N₁₂₀P₅₀K₁₃₀ и составил в 2008 г. 5430 м³/га, в 2009 г. 5510 м³/га.

В течение вегетации величина среднесуточного водопотребления моркови изменяется. В период от посева до фазы "техническая спелость" потребления воды растениями увеличивается, а в последующем среднесуточный расход воды растениями уменьшается. Самое высо-

кое среднесуточное водопотребление отмечалось в 2008 г. на варианте 70–80–80% НВ и фоне минеральных удобрений N₁₅₀P₆₀K₁₈₀ – 43,6 м³/га и в 2009 и 2010 гг. в варианте 70–90–80% НВ на таком же повышенном фоне минерального питания.

С увеличением доз вносимых удобрений наблюдается тенденция уменьшения коэффициента водопотребления. Наименьшие его показатели в вариантах, где вносили удобрения в дозах N₁₂₀P₅₀K₁₃₀ и N₁₅₀P₆₀K₁₈₀. Затрачивая воду от 76 до 88 м³/т, посево моркови формировали урожай на уровне 64–69 т/га. Самый низкий коэффициент водопотребления в 2008–2009 гг. (77 м³/т) был на фоне N₁₅₀P₆₀K₁₈₀ при поддержании предполивного порога влажности 70–80–80% НВ; в 2010 г. – 76 м³/т отмечен на варианте с предполивным порогом влажности почвы 70–90–80% НВ.

Применение расчетных доз минеральных удобрений способствовало запланированному росту урожайности моркови. Прибавки урожая по отношению к варианту В1 составили (%): В2 – 21,8; В3 – 42,9; В4 – 46,3. При поддержании предполивного порога влажности почвы в слое 0,4 м 70–90–80% НВ на фоне N₁₅₀P₆₀K₁₈₀ получили наибольший урожай (т/га): в 2008 г. – 69,3, в 2009 г. – 69,1, в 2010 г. – 67,5.

Исследования показали, что наибольшее влияние на урожайность моркови оказывал уровень минерального питания (86%), на 12% она зависит от уровня предполивной влажности почвы и на 2% – от метеорологических условий, складывающихся в период вегетации.

Инвестирование проекта производства моркови при капельном орошении экономически выгодно. Индекс дискон-

тированной доходности инвестиций при урожае корнеплодов 40 т/га – 1,26 при внутренней норме доходности 28,8%. При формировании 66,7 т/га стандартной продукции значение соответствующих показателей возрастает до 2,34 и 77,5%.

Библиографический список

1. Голованов А.И., Кузнецов Е.В. Основы капельного орошения. – Краснодар: КГАУ, 1996. – 96с.
2. Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур при капельном орошении. М.: ФГНУ "Росинформагротех". 2003. 48 с.
3. Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур при капельном орошении [Текст]: Рекомендации / Сост. Коринец В.В. и др.; Российская академия с.-х. наук; ГНУ ВНИИОБ; Министерство с.-х. Астраханской области. – Астрахань, 2009. 40 с.
4. Капельное орошение (Пособие к СНиП 2.06.03-85 "Мелиоративные системы и сооружения"). – М.: Союзводпроект, 1986. – 149с.

В.В. БОРОДЫЧЁВ,
доктор с.-х. наук, профессор,
А.А. МАРТЫНОВА, аспирант
Волгоградский филиал ВНИИ гидротехники
и мелиорации
E-mail: vkovniigim@yandex.ru

Water consumption and carrot yield on drop irrigation
V.V. BORODYCHEV, A.A. MARTYNOVA

Drop irrigation on light chestnut soils of lower Volga with estimated doses of fertilizers allows to obtain carrot yield 70 tonnes on hectare.

Keywords: carrot, drop irrigation, fertilizers, yield.

Методика ускоренного получения одного поколения лука за один год

Разработан способ выращивания одного поколения лука репчатого за один год.

Ключевые слова: лук, селекция лука, ускорение селекционного процесса.

Современная селекционная практика основных сельскохозяйственных культур, в том числе и лука репчатого, предусматривает использование фитотрона или климатических установок с регулируемой внешней средой для проведения круглогодичных работ по гибридизации, размножению селекционного материала, оценки на устойчивость к различным патогенам и др.

Для ускоренного создания новых высокопродуктивных сортов и гибридов с заданными признаками важное место в системе "фитотрон – поле" отводится исследованиям, направленным на разработку соответствующих климатических фонов, позволяющих эффективно и в течение всего года проводить оценку и отбор необходимого исходного селекционного материала.

Мы в своей работе использовали сорта лука репчатого из ведущих селекционных учреждений России, предназначенных для выращивания в условиях Нечерноземной зоны: Мячковский 300, Одинцовец, Стригуновский, Даниловский 301, Спасский, а также стерильные линии и их закрепители, полученные из этих сортов методом инбридинга и насыщающих скрещиваний. В опыте использовали луковицы диаметром от 5 до 7 см.

Растения выращивали в фитотроне, в котором можно было регулировать продолжительность дня, температуру и влажность воздуха. Досвечивание растений проводили в течение всего периода выращивания по 16 ч в сутки. В фитотроне установили светильники марки ЖСП с лампами фирмы "Philips" мощностью 600 Вт, расстояние от ламп до по-

верхности грунта – 2,5 м. Лампы располагали непосредственно над растениями. Уровень освещенности на высоте сосудов с субстратом – 25000 лк. Сосуды с субстратом размещали на стеллажах высотой 0,5 м в 4 ряда.

Особое внимание при выращивании семенных растений следует уделять субстрату и регулярному умеренному поливу. Избыточное увлажнение при плохом дренаже и тяжелом субстрате может привести к загниванию луковиц. Недостаток или избыток влаги на ранних этапах развития растений сдерживает их отрастание. В качестве субстрата мы использовали легкую плодородную почву со слабой кислотностью (рН = 6,5), не содержащую сорняков, вредителей и болезнетворной инфекции. Предварительно в нее вносили минеральные удобрения.

Схема получения одного поколения лука репчатого за один год приведена в таблице. Маточные луковицы после отбора и оценки закладывали на яровизацию в первой декаде августа в холодильную камеру "Polair ШХ -1,0", в которой луковицы хранили в течение 90 суток при температуре 6–7°C.

Маточные луковицы после яровизации высаживали в фитотрон во второй декаде ноября. Перед посадкой луковицы осматривали (на наличие вредителей) и обрезали по "плечики" для более быстрого отрастания листьев. Для профилактики почвенных гнилей субстрат проливали раствором фунгицида.

Растения лука в условиях искусственного освещения развивались медленно и межфазный период от посадки до начала стрелкования составил 45–60

суток в зависимости от сортовых особенностей.

В опыте проводили оценку степени стрелкования луковиц. При этом установили, что для сорта Спасский воздействие низкими температурами (яровизация) в течение 90 дней оказалось недостаточным. Наибольший процент застрелковавшихся растений отмечен у сортов Мячковский 300 – 83,3 и Одинцовец – 80,0. Сорта Стригуновский и Даниловский 301 также имели высокий процент застрелковавшихся луковиц соответственно – 61,5 и 70,0. Среди фертильных и стерильных аналогов линий наименьший процент стрелкования отмечен у изогенной пары линии №60, фертильный аналог которой не застрелковался, а у стерильной линии №60ms он составил 30,0%. Стопроцентное стрелкование форм отмечали у стерильных линий №11ms и №73ms. Их фертильные аналоги также имели высокий процент застрелковавшихся луковиц, соответственно – 60 и 77,8.

Перед началом цветения стрелки растений подвизывали для предотвращения их ломкости и уделяли внимание проявлению модификаций. Так, у некоторых растений вместо тонкой кожистой обертки соцветия мы наблюдали образование листа, который препятствовал нормальному цветению. При этом силы соцветий не хватало для естественного растрескивания обертки и цветение проходило внутри обертки-листа. Чтобы это исключить, мы удаляли обертку – лист. В начале цветения, которое наступило во второй декаде февраля и продолжалось 20–30 суток, растения, предварительно изолировав их, оценивали по признаку мужской стерильности. После чего на фертильных формах проводили строгий инбридинг и насыщающие скрещивания стерильных форм.

В фазе восковой спелости семенные растения прекращали поливать. В конце марта – начале апреля собирали и выделяли семена от строгого инбридинга и беккросс-скрещивания. Собранные семена высевали в защищенном грунте для получения рассады, которую затем высаживали в открытый грунт. После вызревания луковиц их оценивали по продуктивности и другим хозяйственно ценным признакам и отбирали лучшие

Схема получения одного поколения лука за один год

Этапы получения одного поколения за один год	Период продолжительности этапа	Средняя продолжительность этапа, сутки
Хранение маточных луковиц в холодильной камере при $t=6-7^{\circ}\text{C}$ (яровизация)	I декада августа – II декада ноября	90
Выращивание семенников в защищенном грунте при дополнительном освещении и получение семян	II декада ноября – I декада апреля	140
Посев семян и выращивание рассады	I декада апреля – II декада мая	35
Посадка рассады и выращивание маточных луковиц в открытом грунте	II декада мая – I декада августа	85
Оценка и отбор луковиц для получения следующего поколения	I декада августа	5
Итого		355

формы для получения следующих поколений.

Таким образом, выращивание одного поколения лука репчатого за один год позволяет в два раза быстрее получать выровненные инбредные потомства.

Библиографический список

1. Воскобойник Л.К., Клюка В.И. Применение фитотрона для ускоренно-

го создания стерильных аналогов линий подсолнечника. Вестник с.-х. науки. – 1979, № 3. – С. 57–60.

2. Мошков Б.С., Макарова Г.А., Арзамасцева Г.Х. Об ускорении селекционной работы. Селекция и семеноводство. – 1974, №1. – С. 26–28.

3. Мусич В.Н., Ляшок А.К. Перспективы использования искусственного климата с целью повышения эффек-

тивности селекционного процесса. Физиолого-генетические основы интенсификации селекционного процесса. – Саратов. – 1984. – С. 111–112.

А.Н. ЛОГУНОВ, научный сотрудник,
Н.И. ТИМИН, доктор с.-х. наук
Всероссийский НИИ селекции
и семеноводства
овощных культур
E-mail: vniissok@mail.ru

ПРЕДСТАВЛЯЕМ НОВЫЕ СОРТА

Характеристика сортов картофеля, впервые включенных в 2010 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ

Раннеспелый

Бонус (патентообладатель: NORIKA NORDRING - KARTOFFEL ZUCHT - UND VERMHRUNGS GMBH). Рекомендован для Центрального региона. Пригоден для производства чипсов. Клубень овально-округлый с мелкими глазками. Мякоть светло-желтая. Устойчив к раку картофеля, ЗКЦН.

Среднеранние

Карлингфорд (CYGNET POTATO BREEDERS LTD). Центральный регион. Столовый. Клубень удлинённый с мелкими глазками. Мякоть белая. Устойчив к раку, морщинистой и полосчатой мозаике. Среднеустойчив к фитофторозу и скручиванию листьев. Восприимчив к ЗКЦН.

Лабадия (VAN RIJN - KWS B. V.). Центральный, Волго-Вятский, Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский и Средневожский регионы. Клубень овальный с мелкими глазками. Кожура желтая. Мякоть светло-желтая. Устойчив к раку, ЗКЦН, морщинистой мозаике. Среднеустойчив к полосчатой мозаике и скручиванию листьев.

Призер (ВНИИХ). Центральный регион. Клубень овально-округлый. Кожура желтая. Мякоть светло-желтая. Устойчив к раку, фитофторозу, морщинистой, полосчатой мозаике и скручиванию листьев. Восприимчив к ЗКЦН.

Сударыня (Ленинградский НИИСХ). Северо-Западный регион. Клубень оваль-

но-округлый. Кожура желтая. Мякоть светло-желтая. Устойчив к раку и ЗКЦН.

Среднеспелые

Бонни (CYGNET POTATO BREEDERS LTD) Центральный регион. Клубень овально-округлый с очень мелкими глазками. Кожура гладкая, частично красная. Мякоть светло-желтая. Устойчив к раку, ЗКЦН. Средневосприимчив к фитофторозу и скручиванию листьев.

Нальчикский (Кабардино-Балкарский НИИСХ). Северо-Кавказский регион. Клубень удлинённо-овальный. Кожура светло-бежевая. Мякоть кремовая. Устойчив к раку, фитофторозу и морщинистой мозаике. Восприимчив к ЗКЦН.

Пиколо стар (VAN RIJN - KWS B. V.). Волго-Вятский регион. Пригоден для промышленной переработки на замороженный картофель в вакуумной упаковке. Клубень овальный с мелкими глазками. Кожура желтая. Мякоть темно-желтая. Устойчив к раку, ЗКЦН, морщинистой мозаике. Среднеустойчив к фитофторозу, полосчатой мозаике и скручиванию листьев.

Среднепоздние

Моцарт (HZPC HOLLAND B. V.). Центральный, Волго-Вятский, Центрально-Черноземный регионы. Клубень овальный с мелкими глазками. Кожура красная. Мякоть желтая. Устойчив к раку и ЗКЦН. Среднеустойчив к фитофторозу.

Полонез (патентообладатель: Брянская опытная станция по картофелю, ВНИИХ). Центральный регион. Клубень овально-округлый. Кожура желтая. Мякоть кремовая. Устойчив к раку, морщинистой мозаике и скручиванию листьев, к фитофторозу по клубням и среднеустойчив по листьям. Восприимчив к ЗКЦН.

Сафир (VAN RIJN - KWS B. V.). Центральный, Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский регионы. Клубень овальный с мелкими глазками. Кожура желтая. Мякоть желтая. Устойчив к раку. Среднеустойчив к фитофторозу, морщинистой, полосчатой мозаике и скручиванию листьев. Восприимчив к ЗКЦН.

Сифра (HZPC HOLLAND B. V.). Центральный, Волго-Вятский и Центрально-Черноземный регионы. Клубень округлый. Кожура желтая. Мякоть белая. Устойчив к раку, ЗКЦН. Среднеустойчив к фитофторозу.

Позднеспелый

Симпли рэд (VAN RIJN - KWS B. V.). Центральный, Волго-Вятский, Северо-Кавказский регионы. Клубень овальный с мелкими глазками. Кожура красная. Мякоть кремовая. Устойчив к раку и ЗКЦН. Среднеустойчив к фитофторозу, морщинистой, полосчатой мозаике.

По материалам Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений

Уважаемые читатели!

Если у вас есть, что предложить картофелеводам и овощеводам, производителям и любителям, то вы можете прислать в редакцию небольшое бесплатное объявление (рекламный модуль с указанием адреса и телефона) о продукции, которую вы хотите реализовать, своих разработках и услугах, поиске партнеров по бизнесу и др. И мы ваше объявление обязательно опубликуем.

Оценка степени адаптивности новых сортов картофеля в Магаданской области

В результате изучения адаптивности сортов картофеля, интродуцированных в Магаданской области, выделены наиболее адаптивные, высокоурожайные, перспективные сорта для возделывания в этом регионе.

Ключевые слова: картофель, сорт, адаптация, урожай, болезни, лёжка.

Для успешного возделывания картофеля в суровых условиях Магаданской области особое внимание необходимо уделять подбору сортов. Они должны быть пластичны, давать высокие урожаи даже при воздействии неблагоприятных факторов, а также быть пригодными для современного интенсивного уровня возделывания. Приспособленность сорта к таким условиям и определяет его урожайность и жизнеспособность.

Попадая в сложные почвенно-климатические условия, новые интродуцированные сорта слабо адаптируются к ним, у них быстро снижается устойчивость к болезням, особенно к таким, как чёрная ножка и фитофтороз, ухудшается сохранность картофеля в течение длительного зимнего периода.

Продвижение картофеля в северные районы может происходить лишь благодаря внедрению в производство сортов с интенсивным клубнеобразованием в ранние сроки, что позволяет обойти пики неблагоприятных погодных условий, таких как длительное похолодание весной и ранние осенние заморозки. Существенную значимость приобретает и такое важное свойство, как устойчивость ботвы к кратковременным отрицательным температурам и фитофторозу.

Изучать и подбирать сорта картофеля для возделывания в районах севера Дальнего Востока начали ещё в 30-х годах прошлого века, то есть в начале хозяйственного освоения этого региона. Сортоизучение, проведённое в те годы сотрудниками Колымской сельскохозяйственной опытной станции в различных пунктах, выявило перспективные сорта, такие как Курьер, Ранняя роза и Эпикур. Они были рекомендованы для возделывания в хозяйствах и долгое время использовались как основные на территории Магаданской области.

В 50-е годы в области выращивали сорта Коблер, Эпикур, Северная роза, Курьер, Северянин. Средний урожай картофеля при этом в колхозах области не превышал 10 т/га, в совхозах – 11–13 т/га, передовики труда собирали до 20–30 т/га, а на отдельных участках – до 40 т/га. Лучшим по стабильной урожайности (до 30 т/га) и адаптивности стал сорт Партизанка. В период интенсивного освоения Колымы в область были завезены и использовались сорта Приекульский ранний, Фалёнский, Енисей, Зауральский, Заполярный, Повировец, Амур, Уральский ранний [1]. /

В 1975 г. здесь был районирован высокоурожайный сорт Повировец селекции Полярной опытной станции ВИРа, однако очень низкое содержание в урожае доли товарных клубней значительно снижало его хозяйственную ценность. Наибольшее распространение получил сорт Приекульский ранний – самый скороспелый и высокоурожайный, с хорошей товарностью клубней. Уже к 10–12 августа можно было получить до 15–20 т/га полновесных товарных клубней. Урожайность его по годам колебалась от 25 до 37,5 т/га. Отрицательными качествами сорта была низкая крахмалистость и недостаточно хороший вкус, кроме того, ботва сильно поражалась фитофторозом [2].

В настоящее время урожай картофеля в хозяйствах Магаданской области не превышает 8–10 т/га. Исследования, проводимые в Магаданском НИИСХ, показывают, что это связано прежде всего со слабой адаптацией и быстрым вырождением сортов, ввозимых сюда без учёта почвенно-климатических особенностей региона и массовым развитием здесь фитофтороза – самого распространённого заболевания картофеля.

За прошедшее десятилетие в институте исследовано около 200 перс-

пективных сортов картофеля различных групп спелости. Результаты исследований показывают, что на степень их адаптивности существенное влияние оказывают природно-климатические факторы региона, в частности длина светового дня. Реакция растений на длинный (более 16 ч) световой день – повышенная (в сравнении с южными районами) интенсивность прироста биомассы, их более продуктивная фотосинтетическая деятельность, более эффективная форма использования растениями солнечного света, способность растений ускоренно проходить межфазные периоды при меньших суммах температур [3, 4].

Новые сорта картофеля, попадая в иные, более сложные почвенные и погодные условия, зачастую слабо адаптируются к ним. Это выражается в изреженности всходов, слабом цветении и отсутствии ягодообразования. У большинства интродуцированных сортов отмечается затяжное развитие на начальных этапах роста, которое особенно сильно выражено у сортов Весна и Красная роза. Такие сорта, как Андрюид (ДальНИИСХ), Белоснежка, Эффект, Красная роза (ВНИИКС), попадая в сложные климатические условия, проявляют склонность к внутривозделыванию: количество невзошедших растений может достигать 30–50%. Это связано прежде всего с более низкими температурами почвы по сравнению с регионами, где были выведены эти сорта. В затяжную холодную весну при длительном воздействии низких положительных температур (4–6°C) ростки часто либо отмирают, либо поражаются ризоктониозом, что и наблюдалось у вышеуказанных сортов.

Под воздействием природно-климатических факторов у некоторых сортов изменяются сроки прохожде-

ния фенофаз и формирования товарного урожая. Так, среднеранние сорта Эффект и Елизавета в наших условиях проявляют себя скорее как среднеспелые, а сорт Жигулёвский (среднеспелый по своей характеристике) здесь в течение нескольких лет проявляет себя как раннеспелый: по темпам развития и срокам прохождения фенофаз он опережает все изучаемые другие сорта и только у него отмечено физиологическое старение ботвы. В течение довольно короткого времени этот сорт способен сформировать урожай полновесных клубней до 30 т/га. Вместе с тем, мощное нарастание массы клубней существенно увеличивает их крупность, что не всегда положительно отражается на качестве. Очень часто такие клубни дуплисты, плохо хранятся и, что немаловажно, не пользуются потребительским спросом на рынке. Кроме сорта Жигулёвский, крупные и дуплистые клубни характерны для сортов Екатерина, Каратоп, Метеор, Жуковский ранний, Космос. Средняя масса товарного клубня у них превышает 100–120 г [5,6]. При выращивании таких сортов очень важна своевременная ранняя уборка.

В условиях пониженных среднесуточных температур и повышенной влажности воздуха (частые туманы) у большинства вновь ввозимых сортов быстро снижается устойчивость к болезням, особенно к таким, как чёрная ножка и фитофтороз. С этим связана недостаточная сохранность картофеля в течение длительного зимнего хранения. Так, раннеспелый районированный сорт Жуковский ранний на 60-й день от посадки способен сформировать высокий ранний урожай клубней (до 14,4–15,2 т/га), но именно в этот период он сильно поражается чёрной ножкой, а клубни загнивают уже в почве. При фитопроцистках из посадок приходится удалять до 20–25% растений этого сорта, а потери при зимнем хранении достигают 50%. Мы отметили, что устойчивость к фитофторозу особенно быстро снижается в основном у раннеспелых сортов, таких как Каратоп, Жигулёвский, Василёк, Камчатский ранний, Жуковский ранний, Екатерина. Например, у сорта Жигулёвский за четыре года она снизилась с семи до четырёх баллов. Тенденция к снижению фитофтороустойчивости наблюдается и у среднеспелых сортов.

Существенные изменения происходят и в количественных характери-

стиках сортов картофеля. У одних стабильно снижаются урожайность и товарность клубней (Красная роза, Юбилей Жукова, Ресурс, Ильинский). В то же время другие интродуцированные сорта хорошо адаптируются к местным условиям среды, постепенно увеличивают урожайность и в благоприятные по погодным условиям годы могут сформировать до 30 т/га клубней. К таким сортам относятся Жигулёвский, Крепыш, Любава, Удача, Скала, Жуковский ранний.

Изменяется и содержание крахмала в клубнях. У большинства сортов картофеля, выращиваемых на севере, оно снижено на 1,5–2,5% по сравнению с другими регионами. Связано это не только с неполным вызреванием клубней сортов, слабо адаптированных к условиям среды, но и с тем, что длинный световой день в период клубнеобразования может сдерживать накопление крахмала [4,7]. Последний аргумент подтверждается нашими исследованиями. Очень низкое содержание крахмала и сухих веществ чаще всего отмечается у раннеспелых сортов, период клубнеобразования которых совпадает с 17–19-часовым световым днём. Так, содержание крахмала у сорта Жуковский ранний стабильно низкое и не превышает 7,7–8,3%, а у сорта Крепыш – 8,5%. В то же время у среднеспелых сортов, формирующих клубни на сокращённом световом дне, содержание крахмала может достигать 15–17%, как например, у сорта Голубизна.

Слабая адаптивность интродуцированных сортов значительно ухудшает лёжкость клубней. Для раннеспелых сортов основные причины выбраковки при хранении – сильное поражение клубней фитофторозом, фомозом и фузариозом. Потери за период хранения у сортов Жигулёвский, Каратоп, Жуковский ранний и Екатерина составляют 25–28%, при этом уже осенью, после лечебного хранения, отбраковывают 10–15% клубней. Для раннеспелых сортов также характерно раннее пробуждение глазков, например, сорт Заречный начинает прорастать уже в декабре. Основные причины плохой лёжкости среднеспелых сортов – высокая естественная убыль из-за большой потери влаги вследствие неполного вызревания кожуры. Для большинства интродуцированных сортов характерно наличие скрытой вирусной инфекции, которая проявляется уже в первый год выращивания.

Результаты исследований показали, что, несмотря на сложности в адаптации, ряд интродуцированных сортов при соблюдении агротехники можно рекомендовать для возделывания в суровых условиях севера. Это прежде всего сорта раннеспелой группы, успевающие сформировать высокий товарный урожай в ранние сроки: Каратоп, Метеор, Роко, Крепыш, Екатерина, Любава, Снегирь, Фреско, Удача. Для сортов этой группы рекомендуется ранняя уборка (20–25 августа), при которой, хотя общий урожай снижается, но сохранность клубней повышается.

Рекомендуем выращивать также высокоурожайные сорта: Жигулёвский, Голубизна, Космос, Скала. Общий недостаток всех сортов – их недостаточная лёжкость, связанная с прогрессирующим накоплением инфекции.

Библиографический список

1. Сельское хозяйство Магаданской области. - Магадан: Областное кн. изд-во, 1956 г., 120 с.
2. Иосифович Н.Л., Татарченков М.И. Земледелие Магаданской области. - Магадан: Кн. изд., 1968. - 112 с.
3. Хлыновская Н.И. Агроклиматические основы сельскохозяйственного производства Севера. - Л.: Гидрометеиздат, 1982. - 120 с.
4. Гончарик М.Н. Интенсивность фотосинтеза и активность биохимических процессов у картофеля в условиях Заполярья // Биохимия плодов и овощей. - М.: Изд-во АН СССР, 1955.
5. Сорта картофеля, возделываемые в России, 2005: Каталог / Е.А.Симаков и др. - М.: Картофелевод, 2005. - 110 с.
6. Сорта картофеля, возделываемые в России, 2007: Каталог / Е.А.Симаков, Б.В. Анисимов, С.Н. Еланский. - М.: Картофелевод, 2007.
7. Картофель России. Т.2 / Под редакцией А.В. Коршунова. - М., 2003 - 321 с.

**Г.В. ТИЩЕНКО,
Л.В. РЯБЧЕНКО**
Магаданский НИИСХ
E-mail: agrarian@maglan.ru

Assessment of adaptability of new potato cultivars in Magadan region

G.V. TISCHENKO, L.V. RYABCHENKO

Results of studying of introduced potato cultivars adaptability in Magadan region is given. Cultivars for growing are recommended.

Keywords: potato, cultivar, adaptation, yield, diseases, storageability.

Ценные порционные сорта тыквы для Приморья

Изучены и выделены сорта тыквы двух видов по комплексу хозяйственно ценных признаков.

Ключевые слова: Приморский край, тыква мускатная и крупноплодная, сорт, продуктивность, биохимический состав.

Селекционная работа с тыквой в Приморье ведется с 1938 г. В Дальневосточном НИИСХ был выведен сорт Хабаровская белая (автор Е. А. Гамаюнова), а в Приморском НИИСХ – сорта Бананная 42, Приморская 25, Приморская 36 (автор В. Я. Смолей). На Приморской ООС селекцией столовой тыквы начали заниматься с 1991 г., выведен сорт Надежда (авторы А. С. Корнилов, Н. Н. Корнилова), районированный в Западно-Сибирском и Дальневосточном регионах в 2007 г.

В условиях конкуренции с импортом отечественным сортам тыквы предъявляются повышенные требования. Важный показатель их хозяйственной ценности – повышенное содержание полезных веществ, что позволяет использовать их в лечебном питании. Поэтому

вниманию с другими видами, отмечается более высокое содержание каротина.

Для выявления ценных хозяйственно полезных признаков у порционных сортов тыкв в Приморском НИИСХ в 2007–2009 гг. изучали более 100 образцов из разных эколого-географических районов, относящихся к двум видам тыквы: мускатной и крупноплодной. Особое внимание уделяли отбору сортов с высокой продуктивностью, плодами с массой 1,2–3,0 кг, с повышенным содержанием биохимических веществ.

В таблице представлены результаты изучения порционных сортов тыквы мускатной и крупноплодной. По комплексу признаков, сочетающих продуктивность и повышенное содержание биохимических веществ, представляет

хого вещества, сахаров и каротина и Early Butternut – с интесивным накоплением сухих веществ и сахаров.

У крупноплодной тыквы выделен сорт Россиянка с высокой продуктивностью (6,1/кг). По этому показателю значительно ему уступают все остальные образцы (табл.). Однако недополучение общей массы урожая у них компенсируется высоким содержанием сухих веществ, сахаров, каротина. Российские сорта тыквы имели пониженное содержание биохимических веществ по сравнению с японскими образцами.

Таким образом, из изученной коллекции выявлены порционные сорта тыквы с хозяйственно ценными качествами: мускатной – Айдзу-Аккикудза, Мускатная, Грушевидная; крупноплод-

Характеристика порционных сортов в коллекции тыквы (Прим НИИСХ, 2007–2009гг.)

Образец	Происхождение	Продуктивность растения, кг	Средняя масса плода, кг	Число плодов на растении	Содержание		
					сухого вещества, %	сахаров, %	каротина, мг%
МУСКАТНАЯ							
Витаминная (St)	КНИИОКХ	3,3	3,1	1,1	8,6	7,4	6,6
Мускатная	КНИИОКХ	6,1	2,8	1,9	12,9	10,1	8,5
Грушевидная	Приморский край	6,1	2,6	2,3	12,7	8,8	7,5
Прикубанская	КНИИОКХ	4,8	2,6	1,8	9,6	8,6	6,1
ПООС 21-07	ПООС	4,4	1,4	2,9	18,4	11,2	8,9
Айдзу-Аккикудза	Япония	6,1	2,4	2,5	17,6	10,3	7,2
Early Butternut	США	2,8	2,5	1,8	16,6	9,2	3,6
КРУПНОПЛОДНАЯ							
Надежда (St)	ПООС	4,1	3,5	1,1	14,3	9,6	1,7
Внучка	ПООС	2,3	1,4	1,7	21,9	13,1	4,7
ЕК1	Япония	3,1	1,6	1,9	28,4	14,6	4,8
Адзихей	Япония	2,1	1,2	1,4	21,9	11,4	4,5
Крошка	ВНИИОБ	2,8	1,8	1,4	11,2	7,7	2,4
Россиянка	ВНИИССОК	6,1	2,3	2,6	8,2	6,6	2,5
ФСН	Япония	2,2	1,6	1,3	24,1	11,2	2,6
Хоккури	Япония	2,1	1,2	1,6	18,3	11,8	4,1

особое внимание уделяется созданию и внедрению в производство порционных тыкв с небольшими по размеру плодами, с повышенным содержанием полезных биохимических веществ. Такие плоды удобны в потреблении, но они должны соответствовать требованиям рынка, быть массой 1,2–3,0 кг. В последние годы придается особое значение образцам с порционными плодами у мускатной тыквы, так как у них по срав-

интерес образец мускатной тыквы Айдзу-Аккикудза из Японии. У него высокопродуктивные растения (6,1 кг), плоды с достаточно высоким содержанием сухого вещества, сахаров, каротина. Среди других образцов заслуживают внимание сорта Мускатная и Грушевидная, высоко продуктивные, с хорошим сочетанием в плодах сахаров и каротина. Выделены образцы: ПООС 21–07 – с достаточно высоким содержанием су-

хой – Внучка, ЕК1, Адзихей, Хоккури. Их рекомендуем использовать как для производства товарной продукции, так и в селекции.

А. С. КОРНИЛОВ,
кандидат с.-х. наук

Приморская овощная

опытная станция ВНИИО

Н. В. БАРДИНА, аспирант

Приморский НИИСХ

E-mail: poos @ mail. primorye. ru

Применяйте растительные препараты для защиты капусты от вредителей

Приведены результаты исследований по использованию растительных препаратов в технологии производства белокачанной капусты в Приамурье. Выявлено их влияние на фитосанитарную обстановку биоценоза и продуктивность культуры.

Ключевые слова: капуста, вредители, биосредства, растительные препараты, фиторегуляторы.

В производстве овощей в Приамурье защита растений от стрессовых погодных факторов и вредных организмов выходит на одно из первых мест. В последние годы особую тревогу вызывает фитосанитарное состояние посадок капусты в общественном и частном секторе. Против фитофагов на капусте широко и не всегда обосновано используют химикаты, что отрицательно действует на агроценоз и нередко приводит к неоправданным затратам. Одно из актуальных направлений биологического метода – поиск средств защиты растений на основе биологически активных веществ, продуцируемых растениями.

В Приамурье проводили испытания отваров и настоев трав в качестве фиторегуляторов и фитофунгицидов на картофеле и томате. В ранее проведенных исследованиях [1] предпосадочная обработка клубней отварами пижмы обыкновенной, чистотела большого и смеси отваров пижмы и вороньего глаза увеличивала всхожесть посадочного материала и мощность куста. Опрыскивание ими растений в период вегетации снижало развитие фитофтороза и альтернариоза, что повышало урожай картофеля на 17–31%. По данным З.В. Ошлаковой [2], опрыскивание растений томата отварами пижмы обыкновенной, полыни горькой, чемерицы Лобеля и настоя чеснока посевного стимулировало образование кистей и плодов на 25–48% и повышало продуктивность культуры на 33% по сравнению с контролем.

По данным А.Н. Васиной [3], инсектицидно-фунгицидные свойства растений обусловлены наличием в них естественных химических соединений – алкалоидов, гликозидов, сапонинов, сложных эфиров, эфирных масел и др. Вод-

ные настои и отвары многих растений обладают отпугивающим или губительным действием для фитофагов, при этом они неопасны для полезной фауны и человека.

В 2003–2005 гг. на Агробиологической станции изучали возможность использования дикорастущих и культурных видов растений Приамурья для снижения численности вредителей на посадках капусты белокачанной сорта Подарок и повышения ее продуктивности.

Для отвара брали 50 г сухой или 1 кг сырой травы на 2 л воды, кипятили 10 мин, настаивали 45 мин, охлаждали, фильтровали и доливали воды до 4 л, для настоя: 100 г чеснока (предварительно измельчали) на 1 л воды, настаивали 24–48 ч, фильтровали и добавляли воды до 5–10 л перед обработкой. Настой хранили в темном месте и использовали в течение 3 сут. В качестве прилипателя добавляли хозяйственное мыло (3–5 г/л).

Метеорологические условия в годы исследований были различными и отображали особенности региона, что позволило выяснить возможности использования растительных препаратов в условиях биотических и абиотических факторов среды.

Летом в 2003 г. провели скрининг инсектицидного действия отваров и настоев 11 видов дикорастущих и культурных растений Приамурья против вредителей капусты для выбора препаратов с наибольшей антагонистической активностью к фитофагам. В лабораторных условиях листья капусты обрабатывали растительными препаратами, помещали их в садки и к ним подсаживали вредителей. Было выявлено, что многие растительные препараты обладают отпугивающим эффектом. Так, при об-

работке капусты отварами горчицы посевной, одуванчика лекарственного, перца острого и полыни красночерешковой тля и гусеницы листогрызущих вредителей переползали с листа на марлю. Настой чеснока посевного и отвар чистотела большого парализовывали гусениц репной белянки, личинок капустной совки и тлю, а личинки капустной моли оставались живыми, но малоактивными. Настой лука репчатого парализовывал личинок репной белянки и тлю, но не действовал на гусениц капустной совки и моли.

Наиболее действенными препаратами оказались отвары чистотела большого, пижмы обыкновенной, табака обыкновенного и настоя чеснока. Эти препараты вызывали гибель насекомых или оказывали на них сильное парализующее действие. В дальнейшем (2004–2005 гг.) их использовали в полевых исследованиях, а в качестве контроля применяли химический препарат арриво, кэ (0,16 л/га). В 2004 г. в поле провели 5 обработок, в 2005 г. – 4 обработки растительными препаратами, в контроле – 3 обработки с интервалом 20 дней.

В 2004 г. превышение экономического порога вредоносности (ЭПВ) крестоцветными блошками (3–7 шт./раст.) было отмечено в фазу образования розетки и в течение всего вегетационного периода численность вредителя нарастала. Биологическая эффективность (БЭ) растительных препаратов против блошек была низкой. Максимальная БЭ составила 67% на 7-й день после третьей обработки и на 3-й день после четвертой обработки только при использовании пижмы.

Максимальная численность капустной моли была отмечена в начале июля

в фазу завязывания кочана на 3-й день после третьей обработки (3 гусеницы/раст.). В этот период высокая БЭ (86–100%) отмечена у всех растительных препаратов, что значительно превышало показатели в контроле. Высокоэффективны БЭ против капустной моли были препараты и после пятой обработки.

Лето 2005 г. было благоприятным для развития и распространения фитофагов, так как уже в начале июня установилась жаркая и сухая погода, которая продолжалась до середины июля. Сразу после высадки рассады в поле вредители стали заселять посадки. Растительные препараты, применяемые против блошки, показывали различные результаты в зависимости от температур воздуха. При высоких дневных температурах, когда численность блошек возрастала, эффективность их была низкой или равна нулю и возрастала при понижении температуры.

Сухая и жаркая погода способствовала интенсивному размножению капустной моли, максимальный пик ее численности (4 гусеницы/раст.) при заселении 90% площади посадок капусты был отмечен 16 июля в фазу завязывания кочана. Эффективность растительных препаратов в этот период была низкой в связи с их быстрым распадом при высоких дневных температурах. В этих условиях наиболее эффективными против капустной моли они были на 3-й день после третьей обработки и на 7-й день

после четвертой. Заметное действие растительных препаратов на вредителей капусты проявлялось послетрех обработок. Четкой закономерности по инсектицидной эффективности их не выявлено.

Обработка капусты отварами трав и настоем чеснока способствовала увеличению урожая на 10–38%. Наиболее высокая прибавка товарного урожая по сравнению с контролем получена при использовании чистотела большого, чеснока и пижмы обыкновенной, соответственно в 2004 г. – 12,6; 11,2; 11,1 т/га, в 2005 г. – 8,2; 9,8; 4,0 т/га. Независимо от гидротермальных условий стабильное повышение урожая капусты отмечалось при использовании чистотела большого и чеснока посевного (10,4–10,5 т/га).

Основными стрессовыми факторами, оказывающими влияние на формирование урожая капусты в 2004–2005 гг., были погодные условия. Тем не менее, урожайность ее при использовании дальневосточных трав была хорошей. Это свидетельствует о том, что комплексы биологически активных веществ, содержащихся в растительных препаратах, оказывали ростстимулирующее и антистрессовое воздействие на капусту, активизировали естественные защитные функции в растениях.

Таким образом, исследования показали, что в условиях Приамурья в фермерских хозяйствах и на приусадебных

участках на посадках капусты можно использовать растительные препараты из дальневосточных трав и чеснока посевного в качестве фитоинсектицидов и фиторегуляторов. Обработку ими лучше проводить в вечернее время. Эти препараты, защищая капусту от вредителей, повышая антистрессовую и иммуностимулирующую активность ферментного аппарата растений, способствуют повышению урожая на 10–38%. Наиболее эффективны отвары чистотела большого и пижмы обыкновенной и настоев чеснока посевного.

Библиографический список

1. Золотарёва Е.В., Федотова О.В. Возможности повышения урожайности картофеля при обработке отварами дальневосточных трав // Сб. науч. тр. "Современные биотехнологические и фитопатологические исследования в Российском Приамурье" – Хабаровск, ДальНИИСХ, 1998. – С. 68–70.

2. Ошлакова З.В. Приемы повышения устойчивости к фитопатогенам и продуктивности томата в условиях Приамурья // Автореф. дис. канд. биол. наук - Владивосток, 2002. – 20 с.

3. Васина А.Н. Использование растений диких видов для борьбы с вредителями садовых и овощных культур. – М.: Колос, 1978 – 78 с.

Е.В. ЗОЛОТАРЁВА, кандидат с.-х. наук,
А.В. СМИРНОВА, аспирант
Дальневосточный НИИСХ
E-mail: dvnish@mail.kht.ru

НОВЫЕ КНИГИ

Вышла в свет книга П.Ф. Кононкова "Мой жизненный путь" (автобиографическая повесть)

П.Ф. Кононков – доктор с.-х. наук, заслуженный деятель науки России, лауреат Государственной премии РФ, президент общероссийской общественной организации "Общественная академия не-

традиционных и редких растений". В своей автобиографической повести он рассказывает о работах по селекции и интродукции растений в России, Монголии, на Кубе и в других странах.

Книга интересна для биологов, семеноводов, агрономов-овощеводов, историков науки и всех, кому небезразлично прошлое нашей страны.

Издание поступило в продажу.

В технологии выращивания пчёлоопыляемых гибридов огурца необходимо учитывать особенности их плодообразования

Количество нестандартной продукции при выращивании пчёлоопыляемых гибридов огурца может достигать 30–50%, что снижает эффективность культуры. В статье рассматриваются особенности биологии огурца и технологии выращивания, которые оказывают влияние на структуру урожая.

Ключевые слова: пчёлоопыляемые и партенокарпические гибриды огурца, плодообразование, налив плодов, урожай.

В России доля площади под культурой огурца в зимне-весеннем обороте теплиц достигает 85%. Огурец по сравнению с томатом более теневыносливая, скороспелая и урожайная культура и вложенные средства быстрее окупаются. Площадь теплиц под пчёлоопыляемыми гибридами огурца в этом обороте составляет 1100 га. При этом технология выращивания их сложнее, чем партенокарпических гибридов, так как требуется регулярная подсадка гибрида-опылителя, наличие пчёл и шмелей, обеспечивающих хорошее опыление, и растения сложнее формировать.

Почему же тепличники России выращивают пчёлоопыляемые гибриды огурца в гораздо больших объемах, чем партенокарпические? Во-первых, плоды пчёлоопыляемых гибридов на рынке востребованы в большей степени, чем партенокарпики. Во-вторых, общие объемы продукции пчёлоопыляемых гибридов значительно меньше, чем партенокарпиков, меньше конкуренции, несмотря на завоз их в Россию из Украины и Белоруссии. В-третьих, они более теневыносливы, чем партенокарпические.

Теневыносливость огурца объясняется некоторыми факторами, один из которых – плодообразование. Растения партенокарпических гибридов способны формировать плоды без оплодотворения – за счет увеличения концентрации природного ауксина (ИУК – индолин-3-уксусной кислоты) в женских цветках. Ауксин образуется прежде всего в быстрорастущих меристемах и транспортируется базипетально от верхушки побега к его основанию. Он передвигается по флоэме, что по направлению и скорости совпадает с передвижением углеводов и требует затрат энергии. Ауксин – “центр притяжения” продуктов фотосинтеза к завязи, способствует началу её роста (налива). Действие ауксина зависит от его

концентрации, на которую, в свою очередь, сильно влияет освещенность. Именно поэтому при ранних сроках высадки партенокарпических гибридов в условиях недостатка света наблюдается осыпание женских цветков, завязи не начинают наливаться.

У пчёлоопыляемых гибридов огурца после оплодотворения яйцеклетки налив плодов инициирует ауксин, который высвобождается из пыльцы. Как правило, концентрации выделяемого ауксина достаточно, чтобы завязь начала расти. При этом влияние внешних условий среды на количество и качество пыльцы всегда меньше, чем их влияние на синтез природного ауксина у партенокарпических гибридов. Поэтому выращивание пчелоопыляемых гибридов даже в условиях окружающей среды, далеких от идеальных, позволяет получать гарантированный урожай.

Однако у пчёлоопыляемых гибридов огурца завязь, тронувшаяся в рост, всегда становится зеленцом. Рост её может остановиться из-за нехватки продуктов фотосинтеза при недостатке света и сильной конкуренции завязей между собой. В этом случае образуются грушевидные нестандартные плоды и количество их у пчёлоопыляемых гибридов всегда больше, чем у партенокарпических.

На количество нестандартных плодов в урожае влияет:

- соотношение числа мужских и женских цветков на растениях в теплице; оно должно быть 1:4-5. Для этого рекомендуем регулярно подсаживать растения гибрида-опылителя;
- качество опыления. Для улучшения его рекомендуем размещать в теплицах в расчете на 1 га 10-12 пчелиных семей, а поскольку пчёлы в пасмурную погоду хуже летают, то хорошо к ним добавлять 20-24 шмелиные семьи на 1 га за сезон;

- количество женских цветков, конкурирующих за продукты фотосинтеза. Рекомендуем формировать растения с учетом плодовой нагрузки на главный стебель и проводить короткую прищипку боковых побегов. На растении одновременно должно наливаться не более 3-4 плодов;

- возраст растений. Огурец – скороспелая культура, и растения быстро стареют. После двух месяцев плодоношения урожайность значительно снижается, количество нестандартных плодов возрастает до 50% и более. Поэтому мы не рекомендуем выращивать огурец в продленном обороте.

Учитывая особенности биологии плодообразования при отработке технологии возделывания пчёлоопыляемых гибридов огурца, количество нестандартных плодов в урожае можно снизить до 13-15 %, то есть почти до уровня этого показателя у партенокарпических гибридов.

В.Г. КОРОЛЬ, кандидат с.-х. наук, зав. отделом сортовых технологий НП НИИ овощеводства защищенного грунта

E-mail: gavrish@gavrish.ru

It's important to take into account features of bee-pollinated cucumber hybrids fruitification in technology of their growing

V.G. KOROL

Quantity of non-standard produce of bee-pollinated cucumber hybrids may be 30-50 percent. It reduces effectiveness of growing. The article deals with features of cucumber biology and growing technology which have influence on yield structure.

Keywords: bee-pollinated and parthenocarpic cucumber hybrids, fruitification, fruits ripening, yield.

Эпин-экстра повышает стрессустойчивость огурца в пленочных теплицах

Исследования выявили эффективность применения эпина-экстра на огурце в пленочной теплице при угрозе весенних похолоданий и грибной почвенной инфекции.

Ключевые слова: огурец, пленочные теплицы, эпин-экстра, стрессустойчивость.

В Институте биологии Карельского научного центра РАН на тепличной культуре огурца в течение 4 лет изучали эффективность препарата эпин-экстра. Препарат (д. в. эпин-эпинолид 0,025 г/л) получен для исследований из ННГП "НЭСТ М" (г. Москва). Синтетические регуляторы типа брассиностероидов представляют интерес в связи с возможностью повышения устойчивости растений в период их активной вегетации к воздействию неблагоприятных, например, климатических факторов среды. В пленочных теплицах стресс для растений может быть инициирован низкими температурами весной, высокой инсоляцией и перегревом в летние месяцы, высокой или низкой влажностью воздуха, также почвенной инфекцией. На широте г. Петрозаводска ночные понижения температуры воздуха до 10...7°С, а нередко и заморозки (-2...3°С) бывают почти до середины июня.

Влияние эпина-экстра на уровень устойчивости листьев огурца к холоду исследовали в фитотронах. Препарат применяли дважды: при обработке семян и опрыскивании рассады в фазе двух-трех настоящих листьев. Семена огурца F, Королек в течение 8 ч замачивали в растворе эпина-экстра (2,5 · 10⁻⁶ д.в.), контроль – замачивание в воде. Затем семена промывали водой и проращивали методом почвенной культуры в полиэтиленовых пакетах при температуре: днем – 25°С, ночью – 18°С, при освещенности 10 клк., фотопериоде 14 ч относительной влажности воздуха 70–80%. По достижении заданной фазы опытные растения опрыскивали раствором препарата (5 · 10⁻⁶ д.в.) из расчета 3 мл на растение (в контроле – опрыскивание водой). В течение 10 сут растения выдерживали в камерах искусственного климата при температуре 15 и 7°С. Холодоустойчивость определяли по температуре гибели 50% клеток паренхимы листьев (ЛТ₅₀ °С) после промораживания высечек из них в термоэлектрических микрохолодильниках при 40-минутной экспозиции.

Опыты показали, что в условиях низких положительных температур (типичная ситуация в весенних необогреваемых пленочных теплицах) под действием препарата у растений отмечается длительный (до 10 дней) период устойчивости к холоду. После двукратной обработки высечек из листьев эпин-экстра при воздействии на них неблагоприятной температуры (15°С) устойчивость их возрастала на третьи сутки – на 0,3°С, на 10 сутки (последствие) – на 0,6°С. Эффективность препарата была еще выше в условиях действия на огурец повреждающей температуры (7°С). В то время как в контрольном варианте через сутки были отмечены явные признаки повреждения, через трое суток – гибель растений, эпин-экстра

обеспечивал достоверное повышение устойчивости клеток листа к повреждениям. Максимального значения (0,9°С) прирост устойчивости достигал на пятые сутки воздействия температуры, повреждающей огурец. Эпин-экстра помог растениям без видимых повреждений перенести 7-суточное охлаждение до 7°С. Способность этого препарата повышать холодостойкость была подтверждена воздействием на растения искусственных заморозков. Так, после заморозков интенсивностью -2,2 и -3,0°С со льдообразованием в тканях повреждение листьев в варианте с использованием эпина-экстры составило соответственно 0 и 11%, у растений контрольного варианта – 29 и 73%. Следовательно, обработка семян, а затем рассады огурца эпин-экстрой способна защитить растения от воздействия низких положительных температур и заморозков в период их наибольшей опасности – после высадки рассады в конце мая – начале июня в пленочную теплицу.

В грунтовых пленочных теплицах растения огурца часто поражаются корневой гнилью (*Fusarium oxysporum*). Накопление грибных патогенов связано с повторным использованием почвогрунта, который часто не обеззараживают или делают это недостаточно. Первые признаки поражения огурца корневой гнилью, как правило, наблюдаются в фазу массового плодоношения и, распространяясь приводят к потере значительной части урожая.

Влияние эпина-экстра на пораженность растений огурца корневой гнилью исследовали на естественном фоне развития фитопатогена в условиях весенне-летнего культурооборота. Растения в фазе плодоношения поливали водным раствором препарата (10 л/м²) и повторно через неделю. Для этого теплицу площадью 120 м² условно разделили центральным проходом на две равноценные половины: контроль и опытный вариант. Эпин-экстру использовали из расчета 250 мл на 600 л воды. Раствор равномерно вносили на указанную площадь. Доза препарата при двух обработках составила 0,208 мг д.в./м². Контрольный участок в те же сроки поливали водой. Учет пораженности растений корневой гнилью проводили до и после внесения препарата.

Применение эпина-экстры в начале плодоношения огурца и повторно через неделю сдерживало распространение грибной инфекции и снижало степень поражения прикорневой части стебля. Так, через две недели после второй обработки у опытных растений заболеваемость снизилась до 14% (в контроле – 34%), количество погибших растений составило 20% против 37% в контроле.

Влияние эпина-экстра на продуктивность огурца исследовали в весенне-летнем культурообороте в пленочных теплицах.

Рассаду выращивали в условиях естественного освещения при температуре: днем – 25°С, ночью – 18°С, в фазе 4–5 настоящих листьев высаживали в теплицу (25 мая) при плотности посадки 2,5 раст./м². Агротехника соответствовала рекомендациям для тепличного овощеводства Северо-Запада России. Препаратом обрабатывали семена перед посевом (2,5 · 10⁻⁶ д.в.), затем опрыскивали: рассаду в фазе 2–3 настоящих листьев (5 · 10⁻⁶ д.в.) и вегетирующие растения – в начале плодоношения (7,5 · 10⁻⁶ д.в.) и после первой волны плодоношения (1 · 10⁻⁵ д.в.), расходуя при опрыскивании соответственно 3, 15 и 20 мл раствора на растение.

Выявлено, что обработка эпин-экстра семян и рассады стимулирует рост огурца, увеличивает количество женских цветков, ускоряет начало плодоношения и повышает урожай. При этом эффективность препарата зависит от кратности обработок. Так, предпосевная обработка семян, а затем рассады ускорила плодоношение и увеличила ранний урожай на 35%. Лучшие результаты отмечались в варианте с четырехкратной обработкой: семян, рассады и дважды вегетирующих растений. За первые три недели сборов урожая увеличился на 35%, за период вегетации – на 27% по сравнению с контролем (10,7 ± 0,4 кг/м²).

Таким образом, в Северо-западном регионе при выращивании огурца в пленочных теплицах эпин-экстра положительно влияет на его продуктивность. Обработка препаратом способна защитить растения от низких положительных температур после высадки их в грунт теплицы и увеличить урожайность. Заслуживает внимания и способность препарата оказывать фитозащитное действие против возбудителей корневой гнили.

Н.П. БУДЫКИНА, кандидат биол. наук,
Т.Ф. АЛЕКСЕЕВА, глав. химик,
Н.И. ХИЛКОВ, глав. инженер
Институт биологии Карельского научного
Центра РАН
E-mail: timeiko@krc.karelia.ru

A plant growth stimulator increasing stress hardiness in cucumber plants

**N.P. BUDYKINA, T.F. ALEKSEVA,
N.I. KHILKOV**

Research has shown evidence of effectiveness of use of growth stimulator Epin extra for cucumber plants in polyethylene plastic greenhouses under the threat of spring cold snaps and soil fungal infection.

Key words: cucumber, polyethylene plastic greenhouse, Epin extra, plant stress hardiness.

Выращивайте индетерминантные крупноплодные гибриды томата

F₁ МАЛИКА

Гибрид среднеспелый, от всходов до созревания – 105-110 дней. Растение генеративного типа, компактное, с короткими междоузлиями. Первая кисть закладывается над 9-м листом с 4-6 плодами. Плод округлый, слаборебристый, многогнездный, ярко-красный, без зелёного пятна у плодоножки, массой 250-300 г. Устойчив к растрескиванию и обработке регуляторами плодобразования. Хорошо переносит высокие и пониженные температуры воздуха. Вкусовые качества, товарность и транспортабельность отличные. Лёжкость средняя (до 14 дней). Гибрид устойчив к вирусу томатной мозаики, кладоспориозу, фузариозу, вертициллёзу и к нематодам, толерантен к серой гнили. Урожайность свыше 30 кг/м².

Технология выращивания

Гибрид предназначен для получения биф-томатов высокого качества во всех типах теплиц. Первая кисть зацветает над 9-м листом, последующие – через 3 листа. Расстояние между кистями 18-20 см. Плотность высадки растений в теплицу 2,5-3 шт./м². При загущенной посадке междоузлия удлиняются до 30-40 см, что делает неудобным выращивание гибрида в невысоких плёночных теплицах. Обычно до шпалеры (высотой 2,2 м) на растениях завязывается 7-9 кистей. При необходимости дальнейшего выращивания стебли надо укладывать на субстрат или на специальные опоры, опускать вершину растений на полметра ниже шпалерной проволоки.

В весеннем культурообороте (с января по июль) высаживают 50-60-дневную рассаду в одну строчку. В первых двух кистях рекомендуем нормировать количество плодов до 3-4, иначе развитие растений и созревание плодов задерживается.

В осеннем обороте (с июля по ноябрь) высаживают 30-дневную рассаду до 15 июля, количество плодов в первой кисти

не нормируют. Растения формируют в один стебель, но если освещённость и температура воздуха в начале мая увеличиваются, то лучше на половине растении оставить по боковому пасынку и сформировать на нём 3-5 кистей. Это усложняет уход за растениями, но позволяет улучшить микроклимат в теплице и получить более высокий урожай. В конце лета боковой побег прищипывают, а основной побег в любом культурообороте прищипывают за 45 дней до его окончания. При подкормке растений следует придерживаться обычных рекомендаций по уровню минерального питания. Очень важно обеспечить равномерный полив растений, особенно в жаркий период, чтобы предотвратить растрескивание плодов. Не рекомендуем проводить поливы в вечерние и ночные часы.

Гибрид устойчив к галловым нематодам, томатной мозаике, фузариозному и вертициллёзному увяданиям, кладоспориозу, толерантен к серой гнили плодов, что обеспечивает получение высокого урожая без дополнительных затрат на пестициды.

Рекомендуем применять для подкормки растений комплексные минеральные удобрения тех серий, которые имеют разный состав в зависимости от фазы развития растений и предназначены для использования через систему капельного орошения, для традиционного полива, а также для некорневого опрыскивания.

F₁ ГИЛГАЛ

Гибрид среднеранний, от всходов до созревания – 110-115 дней. Растение мощное, хорошо облиственное, с короткими междоузлиями, с компактным заложением кистей. Первое соцветие закладывается над 6-7-м листом, последующие – через 2-3 листа. В кисти формируется 3-5 плодов. Плоды красные, плоскоокруглые, слегка ребристые, многокамерные, плотные, массой 250-300 г. Транспортабельность, вкус и лёжкость плодов хорошие.

Гибрид предназначен для свежего потребления, подходит для выращивания в теплицах и в открытом грунте в коловой культуре с густотой посадки 2,5-3,0 шт./м². Его можно выращивать в продлённом, весенне-летнем и осеннем оборотах. Растения формируют в один стебель, если необходимо получить крупные плоды, или в два стебля, чтобы получить плоды массой около 200 г.

Гибрид устойчив к вирусам томатной мозаики и бронзовости томата, фузариозному и вертициллёзному увяданию, кладоспориозу и галловым нематодам. Урожайность в остекленных и плёночных теплицах более 36 кг/м².

Ценность гибрида: ранняя и дружная отдача урожая, длительное сохранение высоких товарных качеств плодов, стабильность урожая в различных условиях выращивания и комплексная устойчивость к основным заболеваниям томата.

Гибрид успешно прошел государственное сортоиспытание и рекомендован для производства.

Оригинатор – Агрофирма "Семко-Юниор".

Технология выращивания

Гибрид предназначен для получения биф-томатов высокого качества во всех типах теплиц. Первая кисть зацветает над 6-м листом, последующие – через 2-3 листа. Расстояние между кистями – 13-16 см. Плотность высадки растений в теплицу 2,5-3 шт./м². До шпалеры (высотой 2,2 м) на растениях завязывается 9-11 кистей.

В первом культурообороте (с января по июль) на постоянное место высаживают 60-дневную рассаду в одну строчку. В первых двух кистях рекомендуем оставлять до 3-4 плодов, иначе развитие растений и созревание плодов задержится.

В осеннем обороте (с июля по ноябрь) высаживают 30-дневную рассаду до 10-15 июля, количество плодов в

первой кисти не нормируют. Растения формируют в один стебель. В любом культурообороте основной побег прищипывают за 45 дней до его окончания.

Растения этого гибрида требовательны к высокому уровню минерального питания в связи с особенностью роста побега и формирования плодов. Концентрация питательного раствора должна быть на 15-20% выше, чем при выращивании традиционных гибридов. Очень важно обеспечить равномерный полив растений, особенно в жаркий период, чтобы предотвратить растрескивание плодов. Не следует поливать растения вечером и ночью. Гибрид устойчив к галловым нематодам, вирусам томатной мозаики и бронзовости томата, фузариозному и вертициллезному увяданиям, кладоспориозу, что обеспечивает получение высокого урожая с минимальным использованием пестицидов.

Рекомендуем применять для подкормки растений комплексные минеральные удобрения, которые имеют разный состав в зависимости от фазы развития растений и предназначены для использования через систему капельного орошения, для традиционного полива, а также для некорневого опрыскивания.

Особенности температурного и светового режимов при выращивании рассады индетерминантных гибридов томата

Семена высевают с таким расчётом, чтобы к моменту высадки на постоянное место 50-55- дневная рассада имела одну цветущую кисть. Оптимальная температура при проращивании семян – 24-25°C. После появления всходов 3-4 суток сеянцы освещают 24 ч и поддерживают температуру 22-23°C до пикировки, а продолжительность светового периода уменьшают до 18-20 ч. В тёмное время суток температуру снижают до 19-20°C. На 10-12-й день сеянцы пикируют и в рассаднике круглые сутки поддерживают температуру воздуха 20-21°C. На 14-16-й день продолжительность светового дня уменьшают до 16-18 ч, а температуру воздуха регулируют в зависимости от интенсивности солнечного освещения: в ясную погоду в течение 2-3 недель поддерживают температуру на уровне 22-23°C, в пасмурную – 19-20°C:

С 5-й недели досвечивание сокращают до 12 ч, дневную температуру воздуха снижают до 19°C, а ночную – до 17°C. Взрослые растения томата хорошо растут при дневной температуре воздуха 18-27°C, при похолодании их развитие замедляется. В солнечную погоду оптимальная температура – 25-27°C, в пасмурную – 21-22°C, ночная – 17-18°C. Оптимальная относительная влажность воздуха – 60-70%. В течение всего периода выращивания температуру почвы необходимо поддерживать на уровне 18-19°C.

Если температурные и световые условия выращивания рассады не выдерживаются, то сбор первых плодов начинается на 30-40 дней позже. При отсутствии условий для соблюдения регулируемых оптимальных температурного и светового режимов выращивания экономически выгоднее высевать семена на рассаду в южных регионах с 20 января по 10 февраля.

Агротехническая служба ЗАО "Семко-Юниор"



Агропак®
www.agropak.ru

- **Оборудование для упаковки овощей и фруктов**
- **Упаковочные материалы**



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

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

САМАРА

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

РОСТОВ-НА-ДОНУ

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

КИЕВ

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

МОСКВА

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

ЕКАТЕРИНБУРГ

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

НОВОСИБИРСК

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

ГОМЕЛЬ

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

Агрегат для новой технологии подготовки почвы под бахчевые культуры

Предложена техника и новая технология подготовки почвы под бахчевые культуры, включающая отвальную и безотвальную обработки, полосное подпахотное рыхление, локальное внесение удобрений, нарезание поливных борозд. Разработан специальный комбинированный агрегат для выполнения этой технологии.

Ключевые слова: бахчевые культуры, технология, обработка почвы, поливная борозда, посев, агрегат.

Узбекистан - основной поставщик продукции бахчевых культур в Россию и другие ближние зарубежные страны. Несмотря на увеличивающиеся урожаи этих культур потребности населения в этой продукции еще полностью не удовлетворяются. Основные факторы, сдерживающие дальнейшее развитие бахчеводства – большая трудоемкость и крайне малая механизация процессов возделывания бахчевых культур. При этом основная проблема в качественной подготовке почвы и посеве в оптимальные агротехнические сроки.

Важнейшее звено в системе мероприятий по обеспечению высокой культуры земледелия и получению хороших урожаев бахчевых культур – обработка почвы. На успех агротехники во многом влияют срок и качество обработки почвы, которая, в свою очередь, зависит от способов ее проведения и совершенства конструкции машин.

Подготовку почвы под бахчевые культуры обычно проводят ступенчато, то есть однооперационными машинами за несколько проходов, что агрономически неоправданно, так как при многократных проездах техника уплотняет почву, и урожайность бахчи снижается. Существующие технические средства и применяемая агротехника не позволяют подготовить почву к посеву бахчевых культур в оптимальные сроки, что также снижает урожай ценной продукции.

Для решения этой проблемы предлагаем новую технологию для обработки почвы и посева бахчевых культур (Патент РУз № IAP 04004. Способ обработки почвы и посева /Маматов Ф.М. и др. //Бюл. изобр. – 2009. – №9). Она предусматривает совмещение следующих технологических операций: отвальную

обработку в зоне посева и формирования поливных борозд, безотвальное – поверхностное (мелкое) рыхление почвы с правой и левой стороны зоны отвальной обработки оборачиваемых пластов, полосное подпахотное рыхление по линии высева семян, локальное внесение удобрений, подготовку почвы к посеву по линии высева, нарезание поливной борозды и посев семян. Последняя операция выполняется при обработке почвы весной.

Для применения новой технологии подготовки почвы под посев бахчевых за один проход сотрудники Каршинского инженерно-экономического института разработали специальный комбинированный агрегат.

Вначале правые и левооборачивающими корпусами агрегата предварительно формируется поливная борозда путем оборота пластов друг от друга, а правая и левая стороны поля мелко разрыхляются для полного уничтожения сорняков. Ширина отвальной обработки почвы 1,0–1,1 м, достаточная для посева семян бахчевых с междурядьем 70–90 см. Одновременно с оборотом пластов проводят полосное подпахотное рыхление и локальное внесение удобрений. Затем почву междурядья разрыхляют, уплотняют и высевают семена. При необходимости специальными рабочими органами бороздоделателя до посева окончательно формируют поливные борозды, расстояния между которыми 3,4–3,6 м.

Совмещение отвальной и безотвальной обработки почвы, а также полосное подпахотное рыхление ее способствует сбережению почвенной влаги, препятствует возникновению водной и ветровой эрозии. Одновременно с полосным

подпахотным рыхлением почвы локально вносят минеральные удобрения, что повышает эффективность их использования. В наших опытах урожайность бахчи по сравнению с традиционной технологией подготовки почвы и посева увеличилась на 43 т/га. Эксплуатационные затраты снизились на 35,4%.

Организация серийного производства комбинированного агрегата позволила бы полнее удовлетворить потребность фермерских хозяйств в производительных машинах по подготовке почвы к посеву бахчи.

Ф.М.МАМАТОВ, доктор техн. наук
Каршинский инженерно-экономический институт

E-mail: fmamatov50@mail.ru

Д.Ш.ЧУЯНОВ, кандидат техн. наук
Каршинский государственный университет

Б.С.МИРЗАЕВ, кандидат техн. наук
Ташкентский институт мелиорации и ирригации

E-mail: bahadir@rambler.ru

Г.ЭРГАШЕВ, аспирант Каршинского инженерно-экономического института

Aggregate for new technology of seedbed preparation for watermelons.

**F.M. MAMATOV, D.SH. CHUYANOV,
B.S. MIRZAYEV, G.KH. ERGASHEV**

Machinery and new technology of seedbed preparation for watermelons growing, including moldboard and subsurface tillage, strip subsurface hoeing, local fertilizing, forming of irrigated furrows are proposed. Combined aggregate for implementation of the technology is elaborated.

Keywords: technology, water-melon gourds, soil cultivating, the irrigated furrows, sowing.

Семеноводство овощных культур: некоторые итоги и проблемы

В начале декабря 2010 г. состоялось отчетно-выборное собрание Ассоциации независимых российских семенных компаний (АНРСК).

Отчетный доклад представил Председатель Совета директоров Н.Н. Клименко (фирма "Поиск Плюс"). Участники собрания проанализировали сложную ситуацию с производством и обеспечением семенами овощных культур товарного производства и населения в сезоне 2010-2011 гг. Прежде всего отмечено снижение производства семян наиболее востребованных раннеспелых и позднеспелых гибридов капусты, лука репчатого, столовой свеклы, моркови и ряда других культур. Такая ситуация сложилась из-за неблагоприятных природных явлений в зонах основного производства семян в России. Не лучшие условия были и в некоторых странах Европы, отдельных регионах Китая, а также других семеноводческих стран мира, где организовано производство семян сортов и гибридов овощных культур, в том числе и российской селекции. Наряду с российскими фирмами у многих ведущих семеноводческих компаний мира также снизились объемы производства и реализации семян овощных культур. Тем не менее, было отмечено, что благодаря международной кооперации производства семян этих культур отечественной селекции основным семеноводческим компаниям-членам Ассоциации удалось несколько снизить напряженность с обеспечением овощеводов семенами. Несмотря на трудности компании Ассоциации провели заготовку семян овощных культур в запланированных объемах и своевременно поставили их как профессиональному сектору, так и для розничной

продажи населению, хотя по некоторым дефицитным позициям объемы поставок сократились

Многие участники собрания отмечали, что продолжающаяся неопределенность с формированием новой законодательной и нормативной базы и в этом сезоне приносит очередные проблемы с заготовкой и реализацией семян. Минсельхоз РФ уже который год, практически игнорируя предложения производителей семян, упорно пытается "протолкнуть" в новой редакции проект закона РФ "О семеноводстве" административные условия регулирования рынка семян, но не может согласовать его с заинтересованными ведомствами.

Не лучше складываются отношения семеноводческих компаний и торгующих организаций с системой Россельхознадзора. Несмотря на отсутствие функции контроля над семеноводством, территориальные органы этой организации продолжают проводить проверки именно в этой сфере. Кроме того, определение фитосанитарного состояния одной и той же партии семян, взимание оплаты проводится не только при первичном и вторичном анализе, но и при его выполнении в третий или даже в четвертый раз. Подчеркивалась необходимость повышения ответственности работников государственных территориальных организаций при оказании услуг в области семеноводства и карантина растений, оформляющих документы с ошибками. Многие участники поднимали также вопросы об ответственности семеноводческих фирм за обеспече-

ние населения высококачественными семенами, за соблюдение действующих норм и инструкций при производстве семян и их документировании.

Эти и ряд других проблем нашли отражение в многочисленных предложениях Ассоциации, направленных ранее Минсельхозу. Минрегионразвития, другим заинтересованным ведомствам. Отдельные предложения приняты, но изменить и упорядочить целостную систему, учитывающую интересы производителя, а не административных органов, пока не удалось.

Многое ещё предстоит сделать новому составу Совета директоров Ассоциации в составе: Клименко Н.Н., директор ЗАО "Поиск Плюс"; Качайник В.Г., генеральный директор ООО "Агрофирма Аэлита"; Васильев Ю.В., генеральный директор ЗАО "Сортсемовощ" (г. С-Петербург); Алексеев Ю.Б., генеральный директор ЗАО "Семко-Юниор"; Сидоренко Н.Я., управляющий агрослужбой ЗАО "Семко-Юниор"; Гавриш С.Ф., директор ООО "Торговый дом "Гавриш"; Дубинина С.В., генеральный директор агрофирмы "СеДеК-Семена"; Монахос Г.Ф., директор "Учреждение Селекционная станция им. Н.Н.Тимофеева"; Насруллаев Н., генеральный директор НПСК "Агрони"; Чернецкий А.В., генеральный директор ООО "Агбина"; Мишаев В.Б., исполнительный директор ООО "Тепличный сервис"; Борисов А.В., генеральный директор ООО "Манул". Председателем Совета Директоров Ассоциации избран Н.Я. Сидоренко.

И. М. КИОНАЛЕНКО,
исполнительный директор АНРСК

Иммунологические аспекты селекции гибридов перца сладкого на основе я-ЦМС

Показаны способы оценки растений перца сладкого при отборе родительских линий для создания гибридов, устойчивых к вертициллезу.

Ключевые слова: перец сладкий, болезни увядания, оценка, селекция, я-ЦМС.

Как показала практика возделывания перца сладкого в условиях Кубани, наиболее распространенные заболевания этой культуры – болезни увядания (фузариоз и вертициллез). По вредоносности вертициллезное увядание представляет наибольшую опасность при выращивании перца. Фитопатологическое тестирование пораженных патогеном растений выявило, что соотношение выделенных на питательных средах изолятов фузариума и вертициллиума варьирует в разные годы в зависимости от сортовых особенностей и почвенно-климатических условий с преобладанием вертициллезных штаммов.

Возбудитель вертициллеза – почвенный гриб (*Verticillium dachliae* Kleb), который активно размножается в ризосфере растения – хозяина, проникает в эпидермис, кору, эндодерму и перичикл молодых корней и поселяется в сосудах [1]. Встречаются три формы увядания: бурое, зеленое, карликовое. При буром увядании поражаются отдельные листья и побеги, которые теряют тургор, постепенно буреют, затем увядают и сохнут. Зеленое увядание протекает скоротечно, растения полностью теряют тургор. Листья поникают, засыхают, но не осыпаются, сохраняя при этом первоначальный цвет. При карликовом увядании растения значительно отстают в росте, при этом междоузлия сильно укорачиваются [2].

Для снижения вредоносности заболевания большое значение имеет соблюдение агротехники выращивания перца. Вертициллез развивается наиболее сильно на изреженных посадках, при нарушении водного режима и условий минерального питания, при чрезмерном уплотнении почвы, несоблюдении севооборота. Заметное проявление этой болезни начинается в период созревания урожая. Ее развитию способствуют сухой воздух, высокая температура на поверхности почвы и перепады ее при поливах. Повышенные дозы азотных удобрений усиливают восприимчивость растений к увяданию [3].

Наиболее экономически выгодное и эффективное средство борьбы с вертициллезом перца – создание устойчивых

сортов и гибридов F_1 . Успех селекции в этом направлении зависит от наличия генетического разнообразия источников устойчивости и эффективных методов их оценки и отбора. В отделе овощных культур Всероссийского НИИ риса (ранее КНИИОКХ) селекция гибридов перца ведется на основе ЦМС. При создании стерильных линий и линий опылителей необходимо проводить постоянную иммунологическую работу по выделению устойчивых к патогену растений с отбором подобных биотипов среди материнских и отцовских форм.

Поиск устойчивых к вертициллезу родительских линий проводили на искусственном фоне заражения грибом. Были испытаны два способа иммунологической оценки растений. При одном способе на изолированном инфекционном участке при высадке рассады перца прищипнутые корни растений погружали на 15–20 мин в инфекционную болтушку, приготовленную из 14-суточной чистой культуры гриба с титром конидий 10^6 в 1 мл, после чего изучаемые образцы высаживали в грунт. Распространенность и степень поражения болезнью оценивали в динамике роста и развития растений по шкале ВИР [4]. При этом способе заражения фитопатологическое тестирование селекционного материала на устойчивость к вертициллезу в значительной степени зависит от погодных условий вегетационного периода и варьирует по годам. Высокие температуры, которые часто бывают в период инокуляции растений, ингибируют прорастание спор гриба и ограничивают распространение и развитие патогена. Это в свою очередь затрудняет иммунологическую оценку, что не позволяет получить достоверные данные по дифференциации изучаемых образцов. Поэтому была апробирована усовершенствованная нами методика иммунологической оценки при отборе устойчивых родительских линий перца для создания гибридов F_1 .

Суть этого способа заключается в следующем: в третьей декаде марта проросшие семена перца высевают в ящики с

почвогрунтом, которые ставят в фитобокс при температуре 24–26° С для получения семян. Освещение проводят ртутными лампами ДРЛФ - 400 с фотопериодом 12–14 ч. В первой декаде апреля семена пикируют в кассеты с диаметром ячейки 5 см со стерильной почвой. При пикировке семена также с прищипнутыми корнями выдерживают в течение 1,5 ч в споровой суспензии гриба с титром конидий, указанным выше. Оценку поражаемости растений увяданием проводят спустя месяц по шкале, разработанной для семян [5].

Благодаря кассетной технологии растения с высокой устойчивостью, отобранные в конце мая в фазе 5–6 листьев, хорошо приживаются в теплице. В период бутонизации их помещают под агриловые изоляторы для получения самоопыленных линий.

Этот способ позволяет более надежно и достоверно оценивать образцы на поражение вертициллезом даже в годы слабого развития болезни в естественных условиях. Кроме того, этот способ способствует ускорению селекционного процесса, поскольку в один сезон отбираем устойчивые к патогену биотипы (в фитобоксе) и одновременно проводим в теплице необходимые скрещивания по улучшению иммунологических свойств выделенных родительских линий и получению новых гибридных комбинаций с высокой генетической устойчивостью.

Основное звено при создании F_1 гибридов перца – подбор линий – опылителей, обладающих хорошей способностью к восстановлению фертильной пыльцы, то есть являющихся восстановителями фертильности. Среди выделенных по устойчивости к вертициллезному увяданию селекционных линий восстанавливающую способность проявили 5 образцов, выделенных из сортов и гибридов: (Самоцвет х Крепыш), Весна, Золотой юбилей, Пинар, (Рубиновый х Крепыш). Они прошли многократное фитопатологическое тестирование на инфекционном фоне, благодаря чему иммунологические свойства их улучшились. Изучена устойчивость к патогену коллекционных образцов

отечественного и зарубежного происхождения из разных эколого-географических мест. Наибольшую резистентность к вертициллезу проявили селекционные линии, выделенные из образцов: Голубчик, Крепыш, Атоммашовец, Славутич, Белозерка, Толстячок, №307 - оранжевый, F₁ Триплстар, F₁ Красный рыцарь, Подарок Молдовы, Весна, Золотой юбилей, Самоцвет, F₁ Pinar, F₁ Калифа, F₁ Бианка, F₁ Magna, California Wonder, Dand Early Wonder, F₁ Джипси, F₁ Фламенко, F₁ Polara. Мы изучаем перспективы использования этих образцов для гетерозисной селекции перца на основе ядерно-цитоплазматической мужской стерильности.

Среди гомозиготных линий перца, используемых селекционерами в качестве закрепителей стерильности, отобраны на инфекционном фоне биотипы с высокой устойчивостью к вертициллезу. Для повышения устойчивости к увяданию раннес-

пелого гибрида Фишт, созданного на основе я-ЦМС, отобран наиболее устойчивый биотип в линии-закрепителе стерильности, который включен в оригинальную схему семеноводства.

Библиографический список

1. Штейнберг М.Е., Харьков А.П. Особенности устойчивости перца к вертициллезному увяданию. // Вертициллезный вилт культурных растений Молдавии. - 1976.
2. Гикало Г.С., Гиш Р.А. Перец. Краснодар, 1997.
3. Лудилов В.А., Гикало Г.С., Гиш Р.А. Культура перца на Северном Кавказе. - Краснодар, 1999.
4. Горьковенко В.С. Трахеомикозное увядание сладкого перца в условиях Краснодарского края и изыскание мер борьбы с ним. // Авт. дисс. к.б.н. - Москва, 1992.

5. Петровская Н.И. Лабораторный метод оценки перца сладкого на устойчивость к вертициллезу. // Производство экологически безопасной продукции растениеводства - 1995. - вып. 1.

С.А. ДЯКУНЧАК, кандидат биол. наук,
С.В. КОРОЛЁВА, кандидат с.-х. наук,
С.В. СИТНИКОВ, научный сотрудник
Всероссийский НИИ риса
E-mail: kniiox@mail.ru

Immunological aspects of sweet bell red pepper breeding on basis of ya-CMS

S.A. DYAKUNCHAK, S.V. KOROLEVA, S.V. SITNIKOV

Methods of assessment of sweet bell red pepper plants for parent lines selection in breeding of verticilliose-resistant hybrids are presented.

Keywords: sweet bell red pepper, fading diseases, assessment, breeding, ya-CMS.

УДК. 635.52+635.21

Устойчивость картофеля к вирусам – основа селекции

Показаны результаты изучения сортообразцов картофеля на их вирусоустойчивость в Узбекистане. Выявлена корреляционная связь между поражённостью растений вирусами и урожайностью.

Ключевые слова: картофель, сорт, селекция, вирусы, поражённость, урожай.

Климатические условия Узбекистана характеризуются высокой летней температурой и низкой относительной влажностью воздуха, способствующих распространению возбудителей болезней растений. Наличие вирусных заболеваний картофеля – основные факторы, затрудняющие организацию селекционных работ и семеноводства культуры. Поэтому здесь для картофеля – культуры умеренного климата требуется особый подход к системе семеноводства.

Один из основных факторов, определяющих урожайность картофеля и качество клубней – сорт.

Селекционная работа по картофелю должна проводиться с учетом почвенно-климатических условий, распространённости болезней и вредителей и других факторов региона. В Узбекистане с сухим и жарким климатом, где широко распространены вирусные болезни, задача селекционеров – создавать сорта, устойчивые к этим патогенам. Для её решения большое значение имеют работы по генетике картофеля, изучению закономерности наследования признаков устойчивости к болезням и вредителям, неблагоприятным факторам среды.

В результате наших исследований, проведенных в целях создания вирусоустойчивых сортов, выделены перспективные клоны из гибридов, гибридных популяций и самоопыленных линий картофеля.

Селекционные образцы СамСХИ-10, Фируза, Улугбек в конкурсном сортоиспытании меньше поразились вирусами в явной и скрытой форме по сравнению со стандартным сортом Сантэ. Благодаря генетическим особенностям они имели разные показатели поражённости отдельными вирусами. Она составила (%): общая в явной форме у СамСХИ-10 – 2,0 (в том числе закручивание листьев – 1,1, скручивание листьев – 0,9), у Фируза – 1,6 (закручивание листьев – 0,8, обычная мозаика – 0,6), Улугбек – 2,4 (закручивание листьев – 1,0, скручивание листьев – 1,4), Сантэ (стандарт) – 3,1 (закручивание листьев – 1,0, скручивание листьев – 1,5); общая скрытая заражённость вирусами у СамСХИ-10 – 10,1 (в том числе вирусами: X – 4,7, M – 5,4), Фируза – 8,6 (X – 4,2, S – 2,6, M – 1,8), Улугбек – 12,3 (S – 6,7, Y – 5,6), Сантэ – 16,4 (X – 5,1, S – 3,2, M – 2,4, Y – 5,7).

В исследованиях выявлена корреляционная связь между поражённостью растений вирусами и урожайностью сортообразцов картофеля. Так, менее поражаемый вирусами Фируза дал наиболее высокий урожай клубней – 28,1 т/га, СамСХИ-10 – 26,7, Улугбек – 24,3, а стандартный сорт Сантэ, наиболее поражаемый вирусами, сформировал наименьший урожай – 22,7 т/га.

Работа по изучению вирусоустойчивости образцов перспективна для селекции картофеля в Узбекистане.

Д. НОРМУРОДОВ, кандидат с.-х. наук,
С. УМАРОВА, аспирант
Самаркандский СХИ
E-mail: samsi@uzpak.uz

Potato resistance to viruses is a basis of potato breeding

D. NORMURODOV, S. UMAROVA

Results of potato cultivar specimens studying for their resistance to viruses in Uzbekistan are shown. Correlation between viruses affect and yield is revealed.

Keywords: potato, cultivar, breeding, viruses, affect, yield.

Использование корреляции между количественными признаками в селекции свеклы

Определена корреляция между основными количественными признаками свеклы столовой, что позволяет прогнозировать результаты использования исходных форм, помогает в подборе родительских пар для скрещивания, выявляет образцы с высокой селекционной ценностью признака продуктивности.

Ключевые слова: свекла столовая, корреляция, количественные признаки, продуктивность, сорт, селекция.

Корреляцией принято называть одновременное изменение каких-либо двух признаков, не связанных непосредственно друг с другом, но изменяющихся в зависимости один от другого (Жегалов С.И., 2006). Изучению корреляций между количественными признаками овощных культур, значению этих связей для селекционной работы посвящены исследования многих ученых-овощеводов (Казакова А.А., 1964; Буренин В.И. и др., 1998; Рыбалко А.А. и др., 2002; Угарова С.В., 2003; Жегалов С.И., 2006; Жаркова С.В., 2009 и др.).

Знание взаимозависимости отдельных признаков позволяет глубже проникнуть в природу растений и получить объяснение многих явлений, которые иначе могли бы остаться в тени, определить стабильные и косвенные связи между признаками. Такая информация представляет интерес для селекции и позволяет вести отбор по косвенным признакам.

Целью наших исследований было изучение корреляции между количественными признаками, а также выявление сопряженности этих признаков при взаимодействии между собой на культуре свеклы столовой.

Исследования проводили в 2004–2009 гг. с пятью образцами свеклы.

Бордо 237. Сорт имеет полустоячую розетку средних размеров. Корнеплод округлый, массой 200–500 г, а при длительной вегетации и большой площади питания – до 1 кг, погружен в почву на 1/2–2/3 длины. Осевой корешок средней толщины.

Хавская односемянная. Розетка полустоячая средней величины и крупная. Корнеплод округлой формы, массой 250–300 г, погружен в почву на 1/2–2/3 длины, осевой корешок средней толщины и толстый.

Фурор. Сорт односторонний. Розетка компактная, корнеплод округлый, массой 150–300 г, с ограниченным ростом даже при изреженности. Погруженность корнеплода от 2/3 длины до полного погружения.

СЦС. Розетка полустоячая, компактная, маленькая. Корнеплод цилиндри-

ческой формы, длиной 7–14 см, массой 220–350 г, наполовину погружен в почву.

Вигас. Розетка полустоячая, маленькая и средней величины. Корнеплод округлой, округло-овальной формы, с тонким осевым корешком, массой 200–280 г, погружен на 2/3 длины.

У этих образцов было определено наличие положительных и отрицательных связей различных уровней по признакам: масса, длина и диаметр корнеплода, количество листьев, длина и ширина листа, длина черешка, содержание сухого вещества и сахаров в корнеплоде.

В процессе роста свеклы между признаками формируется определенная взаимосвязь, которая характеризует растительный организм как целостную, сбалансированную систему. Отклонение в развитии одних признаков влечет за собой изменение других.

Для селекции высокоурожайных сортов особое значение имеет выявление корреляций между продуктивностью и другими хозяйственно ценными признаками. Успеха можно достичь при наличии между признаками таких связей, которые близки к прямолинейной зависимости и обладают коэффициентом корреляции достаточной величины (Жученко А.А., 1980).

По результатам наших исследований, тесная положительная связь ($r > 0,7$) наблюдалась между признаками: "масса корнеплода – число листьев" ($r = 0,82$), "масса корнеплода – длина корнеплода" ($r = 0,81$), "масса корнеплода – ширина листовой пластины" ($r = 0,84$), "длина корнеплода – ширина листовой пластины" ($r = 0,94$), "число листьев – ширина листовой пластины" ($r = 0,77$). В меньшей степени на "длину корнеплода" влияет признак "число листьев" ($r = 0,67$), а на "диаметр корнеплода" – "длина черешка" ($r = 0,55$).

Таким образом, при селекции на урожайность можно начинать отбор растений за месяц до уборки по признакам: число листьев, ширина листовой пластины, длина черешка.

По данным В.И. Буренина (1998), для свеклы столовой важную роль иг-

рает корреляция между массой корнеплода и содержанием в нем сухих веществ и сахаров. Проведенные нами исследования показали, что между признаками "масса корнеплода", "содержание сухого вещества" и "содержание сахаров" – взаимосвязь отрицательная. Коэффициент корреляции между признаками "масса корнеплода" и "содержание сухого вещества" у анализируемых сортов колебался от $-0,31$ до $-0,85$, а между "массой корнеплода" и "содержанием сахаров" – от $-0,31$ до $-0,67$. Это связано с разным уровнем изменчивости изучаемых признаков. Отмечена зависимость между показателями качества корнеплодов свеклы и морфологическими признаками растения.

Выявлена положительная средней силы связь между признаками: "содержание сухого вещества – длина черешка" ($r = 0,52$) и "содержание сахаров – длина черешка" ($r = 0,50$).

Таким образом, при селекции свеклы столовой на качество корнеплода отбор растений можно проводить по признаку "длина черешка" и по косвенному признаку "диаметр корнеплода" ($r = 0,55$).

Выявленные зависимости между основными количественными признаками позволяют прогнозировать результаты использования исходных форм, помогают подбирать родительские пары для скрещивания и определять образцы с высокой селекционной ценностью признака продуктивности.

Знание установленных закономерностей облегчает работу по отбору необходимых генотипов и получению новых высокопродуктивных сортов. Было установлено, что растения столовой свеклы с хорошей облиственностью и широкими листьями, будут наиболее продуктивны. Высокие биохимические показатели отмечены у корнеплодов, имеющих листовую розетку с более длинными черешками.

Т.А. ДЬЯКИНА

Западно-Сибирская овощная опытная станция ВНИИО
E-mail: zsos@alt.ru

Раиса Анатольевна Мещерякова



Коллектив ВНИИ овощеводства отметил славный юбилей ученого секретаря института, кандидата с.-х. наук, заслуженного работника сельского хозяйства РФ Раисы Анатольевны Мещеряковой – 75-летие со дня рождения и 50-летие плодотворной творческой работы в отрасли.

Раиса Анатольевна Мещерякова родилась 5 декабря 1935 г. в семье служащих. В 1959 г. с отличием окончила агрономический факультет Пензенского СХИ. Работала главным агрономом колхоза в Южном Казахстане, заведующей Чимкентским и Пензенским овощными госсортучастками.

В 1962 г. за достигнутые успехи в развитии сельского хозяйства и семеноводства овощных культур Р.А. Мещерякова награждена Грамотой Верховного Совета Казахской ССР. В 1963 г. с отличием закончила годичные курсы по подготовке руководящих кадров сельского хозяйства при ЦК КПСС Казахстана. С 1968 г. ее судьба связана с НИИОХом: аспирантка, агроном-семеновод, главный агроном элитно-семеноводческого треста, старший научный сотрудник группы стандартов отдела хранения. С 1968 г. Р.А. Мещерякова занимается разработкой нормативной документации на свежие овощи. При ее непосредственном участии были разработаны,

вновь, пересмотрены, представлены в Госстандарт СССР, Госплан РФ, МСХ СССР и РФ и утверждены нормативные документы (ГОСТы, РСТ, ТУ) на свежие овощи 50 наименований и культивируемые грибы, в последние годы разработаны и утверждены Минсельхозом РФ отраслевые стандарты на свежие овощи 26 наименований, грибы шампиньоны и вешенку.

Р.А. Мещерякова принимала активное участие в работе Международных организаций по стандартизации. Неоднократно участвовала в качестве эксперта при разработке стандартов на скоропортящиеся продукты Европейской Экономической Комиссии (ЕЭК/ООН, г. Женева), ИСО – по разработке технологических процессов хранения, СЭВ – при разработке рекомендаций по стандартизации свежих овощей, предназначенных для торговли между странами – членами СЭВ.

Учитывая высокие профессиональные и организаторские способности Раисы Анатольевны, в 1980 г. ее назначают на должность Ученого секретаря института, где она трудится до сих пор, совмещая эту работу с работой по стандартизации.

Раиса Анатольевна – очень ответственный и творческий человек. За время работы в институте она заре-

комендовала себя как человек целеустремленный, никогда не отступающий перед трудностями. Она умело распоряжается рабочим временем, правильно ставит цели и задачи и всегда добивается их решения. Она – лидер по натуре, высококвалифицированный специалист, человек энергичный, обязательный, очень ответственный, требовательный как к себе, так и к другим.

Раису Анатольевну отличает доброжелательность в общении с людьми, она – уравновешенный, коммуникабельный человек с хорошим чувством юмора.

За добросовестный труд и личный вклад в развитие овощеводства и научное обеспечение отрасли Р.А. Мещерякова неоднократно награждена почетными грамотами Российской академии сельскохозяйственных наук, Министерства сельского хозяйства РФ и Московской области. В 1996 г. ей присвоено почетное звание "Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации".

Коллеги, друзья, все научные специалисты-овощеводы, редколлегия и редакция журнала "картофель и овощи" сердечно поздравляют Раису Анатольевну с юбилеями, желают здоровья и счастья на долгие годы, энергии и неубывающего интереса к жизни.

Подписано к печати 22.01.2011. Формат 84x108^{1/16}.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Заказ № 359.

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

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

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