

Содержание

Главная тема	
Бахчеводство: стратегия и перспективы развития. С.С. Литвинов, Ю.А. Быковский.....	2
Информация и анализ	
Место встречи профессионалов. Н. Л. Девочкина	6
Актуальное интервью	
Иван Нестеренко: «За рекордами не гонимся, но лидируем». И. С. Бутов.....	8
Бахчеводство	
Качество консервированных арбузов. Т.А. Санникова, В.А. Мочулкина, Ю.В. Соколов, Н.И. Антипенко, Е.С. Таранова.....	10
Арбузный рай. И. С. Бутов	12
Овощеводство	
Конвейер салата в открытом грунте. Н.А. Колпаков, Т. А. Кузнецова	14
Основные болезни кочанного и листового салата. Т.А. Терешонкова	16
Устойчивость сельдерея к септориозу. М.И. Иванова, К.Л. Алексеева	20
Экономичная уборка и транспортировка лука. В.Ф. Рожин, Р.К. Курбанов, Г.С. Бисенов.....	22
Картофелеводство	
Экологически безопасный картофель. А. В. Бутов, О. Ю. Боева	25
Эффективность орловских цеолитов на картофеле. А.А. Казаченко, Д.И. Джигайло, Б.П. Лобода, Д.Д. Фицура.....	27
Селекция и семеноводство	
Новые сорта дыни для товарного производства. Ю.А. Быковский, Л.В. Емельянова	29
Семеноводство мускатной тыквы. А.А. Чистяков, Е.Н. Яковлева, Н.Н. Воробьев, Г.Ф. Монахос	32
Наши юбиляры	
Анатолий Васильевич Медведев	34
Борис Михайлович Молоков	34
На правах рекламы	
Макушка лета: в разгаре овощной сезон-2013. Второй пошел! – Есть второй! А.К. Ахатов	35

Contents

Main topic	
Watermelon growing: strategy and prospects of development S.S. Litvinov, Yu.A. Bykovskiy.....	2
Information and analysis	
The place of meeting of professionals. N.L. Devochkina	6
Topical interview	
Ivan Nesterenko: "We don't strive for records, but go in advance." I.S. Butov	8
Watermelon growing	
Quality of canned watermelon T.A. Sannikova, V.A. Mochulkina, Yu.V. Sokolov, N.I. Antipenko, E.S. Taranova	10
Watermelon paradise. I.S. Butov	12
Vegetable growing	
Open ground conveyor of lettuce growing. N.A. Kolpakov, T.A. Kuznetsova	14
Main diseases of cutting and cabbage lettuce T.A. Tereshonkova	16
Cultivars of celery resistant to celery late blight. M.I. Ivanova, K.L. Alexeeva.....	20
Economical harvesting and transportation of onions. V.F. Rozhin, R.K. Kurbanov, G.S. Bisenov.....	22
Potato growing	
Ecologically safe potatoes. A.V. Butov, O.Yu. Boeva	25
Efficiency of silicon-containing zeolites on potato D. I. Dzhigaylo, B.P. Loboda, D.D. Fitsuro	27
Breeding and seed growing	
New cultivars of melon for commodity production. Yu.A. Bykovskiy, L.V. Emelyanova	29
Seed growing of <i>Cucurbita moschata</i> A.A. Chistyakov, E.N. Yakovleva, N.N. Vorobyev, G.F. Monakhos....	31
Our jubilees	
A.V. Medvedev.....	34
B.M. Molokov	34
Advertising	
Summer top: vegetable season 2013 is on peak. Second rotation. A.K. Akhatov.....	35

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ
ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года. Выходит 10 раз в год
Издатель-ООО «КАРТО и ОВ»

РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор Леунов Владимир Иванович
Р.А. Багров, И.С. Бутов, О.В. Дворцова, С.И. Санина
Верстка — В.С. Голубович

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Анисимов Б.В.,	Максимов С.В.,
Клименко Н.Н.,	Монахос Г.Ф.,
Колчин Н.Н.,	Огнев В.В.,
Корчагин В.В.,	Симаков Е.А.,
Литвинов С.С.,	Чекмарев П.А.,
Ховрин А.Н.	

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область,
Раменский район, д. Веряя. стр. 500, В.И. Леунову
или 109029 г. Москва, а/я 7, С.И. Саниной
www.potatoveg.ru
E-mail: kio@potatoveg.ru
тел. (495) 912-63-95,
тел. 8 (49646) 24-306,
моб. 8 (926) 530-31-46

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство №016257
© Картофель и овощи, 2013

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

Бахчеводство: стратегия и перспективы развития

С.С. Литвинов, Ю.А. Быковский

Представлена информация о современном состоянии производства бахчевых культур в мире и РФ: размере посевных площадей, урожайности, динамике валового сбора и т.д. Дана характеристика современного сортамента бахчевых культур для России, основных направлений их селекции, ресурсов наращивания производства и увеличения урожайности.

Ключевые слова: бахчевые культуры, дыня, арбуз, сорт, гибрид, производство, урожайность.

Бахчевые культуры относятся к наиболее распространенным культурам, возделываемым человеком. Способность формировать довольно высокий урожай в условиях полупустыни, где выращивание других с.-х. культур проблематично, обеспечило им широкую популярность.

По данным ФАО, в настоящее время основную бахчевую культуру – арбуз – возделывают более чем в 130 странах мира. Площадь под посевами столового арбуза, превысила 3,5 млн га, валовой сбор – 104 млн т, а средняя урожайность составила 29,3 т/га. Следует отметить устойчивую тенденцию роста всех показателей производства столового арбуза в мире.

Несомненно, лидерство в производстве арбуза принадлежит Азии. Именно здесь сосредоточено около 77% посевных площадей этой культуры (табл. 1). На долю Европы приходится 9,5%, Америки и Африки по 7% от всей площади в мире, занятой посевами столового арбуза. Следует отметить, что за последние годы на фоне сокращения площадей под столовым арбузом в Африке, на других континентах они стабильно увеличиваются. Наиболее существенный рост отмечается в Азии.

С конца 90-х годов интенсивное развитие бахчеводства в Китае сделало страну мировым лидером по производству столового арбуза. Площадь, занятая посевами арбуза, в этой стране приближается к отметке 2 млн га и составила в 2011 году 1 млн 898 тыс. га – 53% от мировых посевов арбуза и 69% от посевов арбуза в Азии.

Страны с наибольшим размером площадей под столовым арбузом –



Академик С.С. Литвинов с ведущими селекционерами страны

Китай, Россия, Турция, Иран, Бразилия, Украина, США и Египет. Россия находилась на третьем месте по размеру посевных площадей под арбузом в 2012 году после Китая и Ирана – 143,1 тыс. га (4,5% от мировых площадей), на шестом по валовому сбору плодов арбуза и на десятом – по урожайности этой культуры. Одна из проблем отечественного бахчеводства – значительное снижение продуктивности посевов арбуза. При среднем мировой урожайности столового арбуза в 2011 году – 29,3 т/га, в России этот показатель в 3 раза ниже (рис. 1).

Максимальная урожайность арбуза – в Китае и США.

Промышленное бахчеводство в РФ сосредоточено главным образом на юго-востоке страны, что обусловлено климатическими ресурсами, ограничивающими распространение бахчевых культур. По данным Минсельхоза РФ, в 2005 году бахчевые культуры занимали площадь 95 тыс. га, в 2006–151 тыс. га, в 2007–140 тыс. га, в 2010–141 тыс. га, в 2011–185 тыс. га, в 2012–143 тыс. га. Валовой сбор за последние два года колеблется в пределах 1,4–1,5 млн т, урожайность 9,8–11,6 т/га.

Таблица 1. Посевные площади столового арбуза в мире, тыс. га (по данным ФАОстат, 2012 год)

Континенты	Годы		
	2009	2010	2011
Всего в мире	3 432 240,6	3 453 981,9	3 568 350,9
Африка	262 611,0	237 328,0	213 809,0
Америка	272 057,4	283 591,1	270 525,1
Азия	2 578 853,2	2 626 609,8	2 738 321,8
Европа	313 961,0	301 426,0	340 943,0
Австралия и Новая Зеландия	4 401,0	4 648,0	4 363,0

По данным Росстата (табл. 2), посевные площади, занимаемые бахчевыми культурами в Российской Федерации, практически неизменны за последние 5 лет, за исключением 2011 года и составляют 0,2% от всей посевной площади под с.-х. культурами. Колебания по размеру посевных площадей под продовольственными бахчевыми культурами в большой степени связаны с изменяющимися погодными условиями конкретного года. По размерам площадей посева бахчевых продовольственных культур в России выделяются три федеральных округа – Южный, Приволжский и Северо-Кавказский. Заметна тенденция продвижения промышленного бахчеводства на север. Сменились лидеры по объемам товарного бахчеводства. Существенно увеличились посевные площади в Оренбургской, Саратовской и Ростовской областях, в то же время заметно снизились объемы производства в Астраханской области и Ставропольском крае. В связи с уве-

личением производства товарных арбузов в северной зоне промышленного бахчеводства происходит более четкая зональная специализация. Более низкие затраты на транспортировку плодов из северной части зоны промышленного бахчеводства по сравнению с южной обусловили специализацию южной части России на производстве ранней продукции бахчеводства и арбузов позднего срока созревания, не вызревающих в более северных регионах.

Следует отметить устойчивую тенденцию сокращения посевных площадей под продовольственными бахчевыми культурами в с.-х. организациях с 50% в 1997 году до 15% в 2010 (рис. 2). Основные производители бахчевой продукции в России – крестьянско-фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели. В хозяйствах населения размещена треть от всех бахчевых культур, выращиваемых на продовольственные цели. Вместе с тем не везде в бахчеводстве

соотношение между организационно-правовыми формами ведения хозяйства одинаково. В Оренбургской области, второй в Российской Федерации по объемам производства бахчевой продукции, доля хозяйств населения от общего количества посевных площадей под бахчевыми культурами в 2012 году составила 54%, в то время как на долю крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей приходилось 39%.

Один из основных резервов роста объемов производства продовольственных бахчевых культур – увеличение урожайности. В России урожайность бахчевых культур, ниже среднемировой почти в три раза. Это обусловлено низкой агротехникой (слабо развита рассадная культура, капельное орошение, ничтожно количество вносимых удобрений, отсутствуют севообороты, практикуется монокультура и т.д.).

По данным Минсельхоза РФ (2013 год), Росстата (2012 год), урожайность бахчевых культур по сравнению с другими с.-х. культурами достаточно высока. В 2012 году она составила – 11,62 т/га. Наиболее высока она в хозяйствах населения – 16,73 т/га, тогда как в фермерских хозяйствах она составляет 8,88 т/га (на 47% ниже), а в с.-х. организациях – только 5,93 т/га (на 65% ниже). В 2012 году урожайность бахчевых культур в с.-х. и фермерских хозяйствах выросла по сравнению с 2011 годом на 1% и 23,8% соответственно, а в хозяйствах населения – на 9,1%.

Вместе с тем, по данным Росстата, производство бахчевых культур в РФ стабильно растет. Валовой сбор продукции бахчеводства увеличился с 2005 года более чем в два раза (рис. 3).

Несмотря на непростую ситуацию в сельском хозяйстве России, отрасль бахчеводства в зоне рискованного земледелия остается прибыльной. Помимо совершенствования приемов возделывания (применение стимуляторов роста, различных способов предпосевной подготовки семян, новых форм удобрений, капельного орошения, укрытий и т.д.) отмечается существенное расширение сортамента столового арбуза, предлагаемого к возделыванию в зоне товарного бахчеводства.

Внедрение в производство новых высокоурожайных сортов и гибридов бахчевых культур позволяет без дополнительных затрат увеличить урожайность на 15–20% и наиболее рационально использовать природные ресурсы и техногенные факторы. Однако следует учитывать, что с ростом потенциальной продуктивности сор-

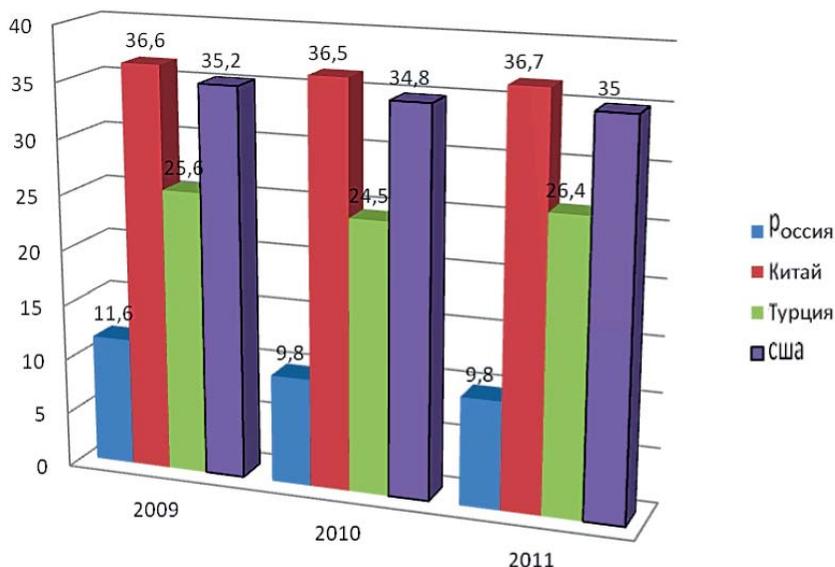


Рис. 1. Урожайность столового арбуза в основных бахчесеющих странах мира, т/га (по данным ФАОстат, 2012 год)

Таблица 2. Динамика посевных площадей под бахчевыми продовольственными культурами в основных бахчeseющих субъектах РФ (по данным Росстата, 2012 год)

Субъекты РФ	Годы					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Волгоградская область	69,5	66,8	59,7	52,7	70,2	47,3
Оренбургская область	13,8	22,2	23,7	23,0	39,5	30,2
Ростовская область	11,9	13,1	12,7	14,7	16,0	10,7
Краснодарский край	8,4	9,2	9,2	10,8	11,6	11,1
Астраханская область	6,5	6,5	6,6	7,9	8,9	7,9
Ставропольский край	9,0	8,3	6,5	6,7	7,7	6,8
Саратовская область	6,5	10,0	8,1	6,2	10,9	11,0
Всего РФ	140,8	151,3	145,5	141,2	185,5	143,1

тов и гибридов значительно возрастает зависимость величины и качества урожая от нерегулируемых природных факторов (засуха, морозы, вредители и болезни). Поэтому с переходом к адаптивному растениеводству следует больше уделять внимания сортам и гибридам, устойчивым к абиотическим и биотическим стрессам.

Научное обеспечение отрасли бахчеводства в стране осуществляют НИУ Россельхозакадемии: ВНИИ овощеводства с Быковской (Волгоградская область), Бирючуктской (Ростовская область) и Западно-Сибирской (Алтайский край) опытными станциями, ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (Астраханская область), ВНИИ риса, Кубанская опытная станция ВИР. В этих научных учреждениях заложены основы отечественной селекции бахчевых культур и выведены популярные сорта и гибриды арбуза – такие, как Огонек, Быковский 22, Холодок, F₁ Эдем, Астраханский, Фотон, Лунный, Ница, Сибирские огни; дыни Лада, Колхоз-

ница 749/753, Дюна, Осень, Прима, Алтайская, Таманская, Темрючанка, Казачка 244 и тыквы Волжская серая 92, Крупноплодная 1, Крокус, Крошка, Внучка, Донская сладкая.

В настоящее время ряд отечественных и зарубежных фирм поставляют на российский рынок семена высококачественных сортов и гибридов бахчевых культур. На российском рынке широко представлены такие известные фирмы, как Hollar Seeds, Nunhems B.V., Monsanto Holland B.V., Syngenta Seeds B.V., Claus, Nickerson Zwaan B.V., Vilmorin S.A. Сорта и гибриды бахчевых культур этих фирм довольно популярны у российских бахчеводов, несмотря на высокую стоимость семян. Так, хорошо известен сорт арбуза Кримсон свит, занимающий лидирующее положение по размеру посевных площадей. Широкое распространение среди российских бахчеводов получили сорта Шуга бейби, АУ Продюсер ПВП, гибриды F₁ Атаман, F₁ Варда, F₁ Думара,

F₁ Леди, F₁ Крисби, F₁ Топ ган и т.д.

Все больше появляется отечественных сортов и гибридов бахчевых культур, созданных отечественными научно-производственными компаниями, которые помимо торговли семенами активно развивают собственную селекцию и семеноводство. Это агрофирмы «Поиск», «Гавриш», «СеДеК», «Семко-юниор» и др., создавшие такие сорта и гибриды арбуза, как Волгоградец, Кримсон Вондер, F₁ Американец, Коралл, F₁ Деликатесный, Крестьянин, СРД-2, F₁ Фермер. Приобретают популярность созданные этими фирмами сорта и гибриды дыни Эфиопка, F₁ Флаворита, Симпатия, F₁ Млада, Алтын, Дина, Сказка и др.

В Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на 2013 год (далее – Госреестр), находится 142 сорта и гибрида арбуза, 100 – дыни и 84 – тыквы.

Доля отечественных сортов и гибридов арбуза в Госреестре в 2013 году составляет 68%. Арбузы иностранной селекции представлены в основном гибридами F₁. Лишь два из 45 включенных в Госреестр иностранных сортов и гибридов являются сортами. Российский арбуз представлен там в основном сортами, доля гибридов в общем списке разрешенных к использованию селекционных достижений невелика – 13%, хотя следует отметить ее устойчивое увеличение.

Доля гибридов дыни составляет 38% от общего количества, включенного в Госреестр на 2013 год. Дыни иностранной селекции занимают 23% от общего количества, все они представлены гибридами. Российские гибриды F₁ дыни составляют 15% от всего количества сортов и гибридов дыни, включенного в реестр.

Наиболее прочны отечественные позиции в селекции тыквы. В Госреестре на 2013 год тыква крупноплодная представлена 57 сортами и гибридами, из них 2 сорта и 1 гибрид иностранной селекции, остальные, в том числе 4 гибрида, российской селекции. Менее богат сортимент мускатной и твердокорой тыквы. Первая представлена 15 сортами и гибридами, из которых 2 сорта и 1 гибрид иностранной селекции. Вторая насчитывает 12 сортов, из которых 1 сорт зарубежной селекции.

Таким образом, отечественное бахчеводство достаточно обеспечено сортовым посевным материалом, способным удовлетворить современные потребности нашей страны в бахчевой продукции.

Вместе с тем следует отметить, что отечественные селекционеры почти не ведут работ по созданию триплоидных гибридов арбуза – практически основных в товарном бахчеводстве раз-

Таблица 3. Урожайность продовольственных бахчевых культур в основных бахчeseющих субъектах Российской Федерации (по данным Росстата, 2012 год)

Субъекты РФ	Годы			
	2009	2010	2011	2012
Волгоградская область	7,1	5,7	5,2	6,4
Оренбургская область	21,2	12,6	15,3	16,6
Ростовская область	5,4	4,2	3,4	3,4
Краснодарский край	7,2	6,8	6,4	8,5
Астраханская область	28,0	26,0	28,0	28,0
Ставропольский край	9,3	13,1	8,6	14,4
Саратовская область	5,4	6,3	4,7	5,8
Всего РФ	11,6	9,8	11,6	9,8

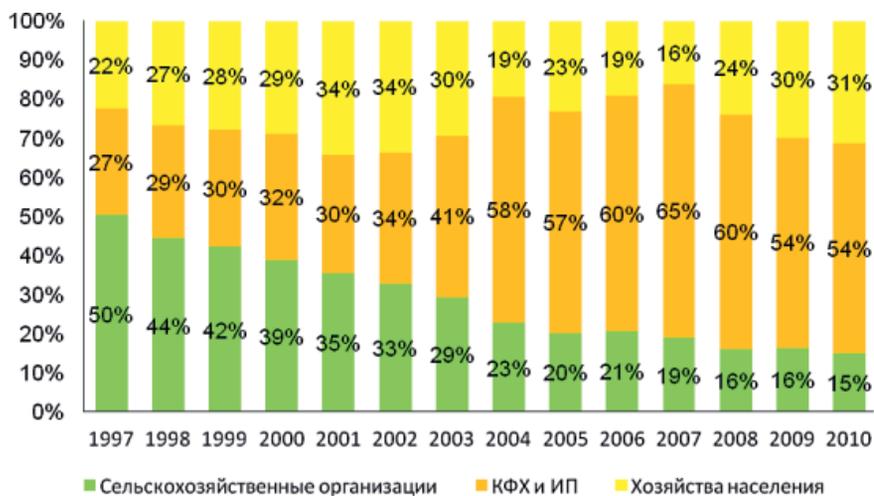


Рис. 2. Динамика посевных площадей в категориях хозяйств (по данным Росстата)

витых зарубежных стран. Перспектива отечественной селекции бахчевых культур состоит в создании и использовании триплоидных гибридов столового арбуза с высокими вкусовыми качествами и повышенным содержанием ликопина в плодах. Особое значение при развитии промышленного бахчеводства приобретают современные кассетные технологии производства рассады, полива и подкормок, использование новых укрывных материалов, эффективные системы защиты растений от болезней и вредителей, способы предпродажной подготовки плодов, как на стадии выращивания (придание желаемой формы), так и после уборки плодов (сортировка по размеру, качеству, срокам и месту выращивания, разрезание на порционные части и упаковка и т.д.). Серьезная проблема для отечественного бахчеводства – отсутствие в требуемом ко-

личестве хороших предшественников для бахчевых культур. Ресурсы старопахотных земель практически исчерпаны, отведение под культуру арбуза многолетних трав неосуществимо из-за их практически полного отсутствия в зоне товарного бахчеводства. В настоящее время наиболее приемлемым предшественником для товарного производства бахчевых культур можно считать озимые зерновые, идущие по чистому пару. Это может служить существенным фактором повышения урожайности бахчевых культур в зоне рискованного земледелия. Как никогда остро стоит вопрос объединения производителей товарных плодов бахчевых культур в ассоциации, способные организовывать реализацию выращенной продукции, оказывать консультационную помощь, вести рекламные компании с целью пропаганды бахчевых культур.

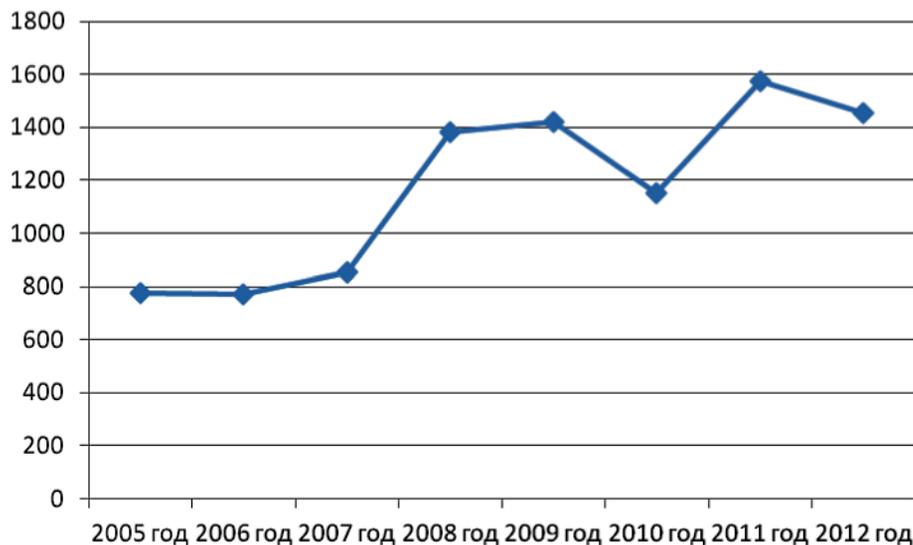


Рис. 3. Динамика валового сбора продовольственных бахчевых культур в Российской Федерации (по данным Росстата, 2005-2012 годы)

В России имеются возможности дальнейшего увеличения эффективности бахчеводства. Глобальное потепление рано или поздно заставит нас искать более приспособленные к засушливым условиям и высоким температурам виды и разновидности растений, а бахчевые культуры в силу своих биологических особенностей как раз и являются такими растениями.

Недоедание – важная проблема современности во многих странах, причем в будущем, по мере роста населения Земли, она будет только усугубляться. Благодаря способности формировать урожай в экстремальных условиях, бахчевые культуры могут сыграть значительную роль в решении продовольственной проблемы. У их современных сортов и гибридов есть потенциал того, чтобы стать более ценным ресурсом питания. Бахчевые культуры можно использовать и как источник воды, т.к. их плоды более чем на 90% состоят из биологически связанной воды.

Таким образом, сегодня есть все основания рассматривать бахчевые культуры не только как источник питания, но и как действенный фактор укрепления здоровья человека в XXI веке.

Об авторах

Литвинов Станислав Степанович, доктор с. – х. наук, профессор, академик Россельхозакадемии, директор Всероссийского НИИ овощеводства

Быковский Юрий Анатольевич, доктор с. – х. наук, профессор, заведующий отделом промышленных технологий Всероссийского НИИ овощеводства.

E-mail: vniioh@yandex.ru

Watermelon growing: strategy and prospects of development

S. S. Litvinov, DSc, professor, academician of Russian Agriculture Academy, director of All-Russian Research Institute of Vegetable Growing

Yu. A. Bykovskiy, DSc, professor, head of department of industrial technologies of All-Russian Research Institute of Vegetable Growing

E-mail: vniioh@yandex.ru

Summary. Information of the current state of watermelon growing in Russia and in the world (planted areas, yield, dynamics of total yield etc.) is presented in the article. Assortment of watermelon crops in Russia, main trends of breeding, resources for increasing of production and yield are described.

Key words: watermelon growing, watermelon, melon, cultivar, hybrid, production, yield.

Место встречи профессионалов

Более 140 российских и зарубежных фирм представили свою продукцию на выставке «Защищенный грунт России 2013»

Традиционную встречу профессионалов тепличной отрасли организовала в конце мая Ассоциация «Теплицы России» при активной поддержке Минсельхоза РФ, Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и рыбохозяйственному комплексу Федерального Собрания РФ, а также Агропромышленного союза России. На выставочных стендах свою продукцию представили более

реально-техническую базу отраслевых предприятий. Поэтому главной стратегической задачей выставки стала презентация инновационных разработок в области инжиниринга и технологий.

Тематика выставки чрезвычайно разнообразна – новейшие конструкции теплиц, технологии современного производства, оборудование и технические средства, высокоурожайные сорта и гибриды овощных культур отечественной и зарубежной селекции, современные виды органических и минеральных субстратов, удобрения для малообъемной технологии выращивания овощных культур, средства защиты от вредителей и болезней; технологические линии по упаковке продукции, упаковочные материалы, тара... Особое внимание посетителей привлек широкий ассортимент продукции тепличных хозяйств России (более 40 наименований: свежие овощи, зеленные культуры, грибы, рассада овощных и цветочных культур, консервированная продукция).

Масштабно были представлены на выставке крупнейшие фирмы страны: ЗАО «Курскпромтеплица», ООО ПКФ «Агротип», ООО НПФ «ФИТО», ОАО «Агроинвестпроект», агрофирма «Гавриш» и многие другие, которые активно способствуют модернизации тепличной отрасли.

Специализированная выставка привлекает огромный профессиональный потенциал отрасли защищенного грунта и способствует улучшению в ней инвестиционного климата. Выставочная деятельность такого масштаба помогает отечественным производителям знакомиться с передовыми технологиями выращивания, оборудованием для сортировки, упаковки, хранения и переработки продукции овощеводства, грибоводства и цветоводства. В рамках выставки проходили конференции и круглые столы по вопросам производства и реализации экологически безопасной продукции, блиц-конференция по эффективному и рациональному использованию зарубежного опыта маркетинга и работы по европейским тепличным технологиям в российских хозяйствах, а также целый ряд конкурсов по различным номинациям.

Ассоциация «Теплицы России» объединяет более 170 предприятий различного профиля, в том числе более 75% тепличных предприятий в различных регионах нашей страны, научно-исследовательские и проектные организации, отечественные и зарубежные фирмы, работающие в отрасли защищенного грунта. Тепличный комплекс России в настоящее время производит



Президент Ассоциации «Теплицы России»
Аркадий Юрьевич Муравьев.

140 российских и зарубежных фирм, активно работающих в отрасли защищенного грунта.

Выставку открыл Президент Ассоциации «Теплицы России» Аркадий Юрьевич Муравьев. По его мнению, развитие отечественного защищенного грунта – дело для государства архиважное.

Учитывая задачи Программы развития отрасли до 2020 года, направленной на создание условий для устойчивого развития производства широкого спектра продукции в защищенном грунте, особую важность приобретает модернизация тепличного хозяйства России. Это позволит более чем вдвое повысить производительность труда и создать современную мате-



Вручение дипломов участникам выставки



Директор ВНИИО, доктор с.-х. наук, академик Россельхозакадемии С.С. Литвинов и ведущие специалисты защищенного грунта России

более 600 тыс. т овощной продукции. Задача 2020 года – выйти на уровень производства 1,8 млн т овощей и грибов из защищенного грунта (медицинская норма потребления – 13–14 кг овощей и грибов на душу населения в год). Для реализации национальной программы модернизации тепличной

отрасли потребуются значительные инвестиции – не менее 143 млрд рублей. Реконструкция и модернизация отрасли защищенного грунта, строительство современных теплиц повысят эффективность тепличного овощеводства. Это позволит существенно снизить энергетические затраты на производство 1 кг овощей в зимних теплицах и увеличить урожайность до 50 кг/м² и более, а при внедрении светокультуры – создать условия для получения более 100 кг/м² овощной продукции в год.

В Программе развития тепличной отрасли особое внимание уделяется ее научному обеспечению, в котором заметную роль играют крупнейшие НИУ и селекционно-семеноводческие

фирмы. Всероссийский НИИ овощеводства (ВНИИО) Россельхозакадемии, один из крупнейших в стране селекционно-технологических научных центров, ежегодно принимает активное участие в выставке «Защищенный грунт России». Отдел защищенного грунта ВНИИО не только ведет обширные технологические разработки, но и готовит квалифицированных специалистов для отрасли тепличного овощеводства и промышленного грибоводства.

Предоставляя площадку для встречи и общения представителей многочисленных компаний и предприятий, работающих в тепличном хозяйстве страны, ежегодная выставка «Защищенный грунт России», помогает не только выработать и обобщить приоритетные направления развития отрасли, но и прежде всего активно совершенствовать материально-техническую базу производства, концентрировать усилия отечественных фирм на решении важной стратегической задачи – обеспечения продовольственной безопасности нашей страны в сфере тепличного хозяйства.

Н. Л. Девочкина,
доктор с.-х. наук,
Всероссийский НИИ овощеводства

ООО НПО «КОМПАС»

Московская область, г. Котельники,
ул. Парковая, д. 33

тел./факс.: (495) 745-0057 (многокан.),
745-0056, 554-3172

e-mail: compasltd@mail.ru



www.compasltd.ru



ООО СБО «КОМПАС»

Московская область, г. Лыткарино,
промзона Тураево.

тел./факс.: (495) 552-3713
тел.: +7 (985) 762-7567

e-mail: compas-shmel@mail.ru



Простые и комплексные удобрения, хелатированные микроэлементы, средства защиты и регуляторы роста растений, дезинфектанты, а также сопутствующие товары (гидрогель, спанбонд и т.д.)

Агрохимическое и другое измерительное оборудование



Оборудование для приготовления торфосмесей, набивки горшков и кассет, автоматического посева и пересадки растений

Капиллярные маты, дренажирующее полотно, штормовые экраны, притеняющие материалы, ткани и сетки для садоводства и цветоводства



Системы полива (в т.ч. капельного) для открытого и закрытого грунта, питомников, газонов, приусадебных участков

Современные пленочные теплицы тоннельного и блочного типа для круглогодичного производства овощных и цветочных культур



Собственное производство пчелиных семей для опыления с.-х. культур закрытого и открытого грунта

Полный набор энтомофагов для биологической защиты любых культур от вредителей



Иван Нестеренко: «За рекордами не гонимся, но лидируем»



В рамках рабочего визита в Астраханскую область **министр сельского хозяйства РФ Н.В. Федоров** провел совещание, посвященное вопросам развития овощеводства и картофелеводства в регионе, а также борьбе с саранчовыми вредителями. С основным докладом выступил **министр сельского хозяйства Астраханской области И.А. Нестеренко**, который доложил о ходе выполнения программы «Развитие овощеводства, бахчеводства, картофелеводства и овощеперерабатывающей промышленности в Астраханской области на 2011–2013 годы». Иван Андреевич побеседовал с корреспондентом журнала «Картофель и овощи» о достижениях и особенностях овощеводства и картофелеводства в регионе.

– Иван Андреевич, расскажите немного о регионе и о том, каково сегодня общее состояние АПК области.

– Астраханская область расположена на юго-востоке Европейской части России в природно-экономической зоне Нижнего Поволжья. Ее территория узкой полосой простирается более чем на 400 км с северо-запада на юго-восток вдоль нижнего течения Волги и ее рукавов Ахтубы и Бузана. Общая площадь землепользования области – 53 тыс. км². Климат области резко континентальный, самый засушливый в Европейской России, в этом он уступает на территории бывшего СССР лишь среднеазиатским пустыням и полупустыням. Для нашего региона характерно засушливое лето, сухая и жаркая весна, холодная, ветреная, обычно бесснежная, зима.

Сегодня в АПК Астраханской области 144 с. – х. предприятий, 2875 крестьянских (фермерских) хозяйств, более 110 тыс. личных подворий, 660 садоводческих обществ и 56 с. – х. потребительских кооперативов. В с. – х. производстве занято 80 тыс. га. Сейчас АПК области – это более 64 тысяч человек занятого населения, а главная его составляющая – сельское хозяйство – дает свыше 9% валового регионального продукта. Валовой сбор овощей в открытом грунте в Астраханской области в 2012 году составил 810,9 тыс. т или 26,2% к показателю по Южному федеральному округу и 6% к общероссийскому показателю. Средняя урожайность овощей в открытом грунте в 2012 году составила 36,9 т/га или 103% к уровню 2011 года.

– Каковы объемы производства бахчевых культур?

Валовой сбор урожая продовольственных бахчевых культур в прошлом году составил 199,2 тыс. т или 108,6% к 2011 году (уступает только Оренбургской и Волгоградской областям). Удельный вес производства бахчевых в Астраханской области составляет 13,7% к общероссийскому показателю и 35% к показателю по округу. Средняя урожайность бахчевых – 27,9 т/га (на уровне 2011 года), что в 2,4 раза выше общероссийского показателя и в 3,2 раза – показателя по округу.

– Добавлю, что в последнее время в ассортименте бахчевых культур растет доля отечественных сортов и гибридов. Так, дынями селекционно-селекционной компании «Поиск» в области занято около 1800 га, а арбузами – около 1000 га.

– Мы вообще стараемся развивать и поддерживать отечественное. Например, планируем возродить производство российской томатной пасты, которое сегодня в нашей стране практически отсутствует – в основном этот продукт поставляют из Китая и Турции. Инвесторы у нас уже есть.

– Астраханская область – традиционный регион овощеводства. Сегодня она сохраняет в этом свои позиции? Знаю, например, что сладкий перец селекции фирмы «Поиск» занимает здесь более 1000 га. А как с другими культурами?

– Сладкого перца мы производим сегодня более 80 тыс. т и серьезно рассчитываем наращивать объемы по баклажану. По производству томатов, репчатого лука и прочих овощей (в том числе сладкий перец, баклажан и др.) Астраханская область лидирует в стране. Валовой сбор томатов в 2012 году составил 287,9 тыс. т или 12% к общероссийскому показателю и 42,8% к показателю по округу. Валовой сбор репчатого лука в 2012 году составил 263,1 тыс. т или





13% к общероссийскому показателю и 30% к показателю по округу. Валовой сбор прочих овощей в 2012 году составил 123,7 тыс. т или 13,3% к общероссийскому показателю и 33% к показателю по ЮФО.

– Такие объемы предполагают отлаженную систему переработки, транспортировки и реализации.

– Да, и она у нас есть. Сегодня мы производим 40 тыс. т консервированной овощной продукции – 190 наименований, причем в основном это продукция премиум-класса. В 2012 году ввели в эксплуатацию цех по фасовке замороженной плодоовощной продукции, что позволило расширить ассортимент и перейти от крупной к более мелкой фасовке. Установили новое технологическое оборудование по производству овощных консервов и плодоовощной замороженной продукции. В этом году мы произвели уже 10 тыс. т замороженной продукции. Взятый темп позволит нам потеснить в этом сегменте конкурентов из стран Евросоюза. Таких успехов в переработке мы достигли благодаря реализации регионально значимой программы «Овощи», в рамках которой провели серьезную реконструкцию целого ряда

перерабатывающих предприятий.

Самое серьезное внимание мы уделяем строительству новых овощехранилищ и логистических центров. Сейчас мы можем хранить 140 тыс. т продукции, причем не намерены останавливаться на достигнутом. С помощью федерального министерства построили уже четыре логистических центра. В этом году планируем построить центр сортировки моркови. Без таких центров нам не обойтись, ведь крупные

в том числе и в сегменте фермерского производства, и смело можем добавить к известным брендам «астраханский арбуз» и «астраханский томат» еще и «астраханский картофель». В 2010 году, когда практически все регионы европейской части России пострадали от засухи, мы не только не снизили объемы производства картофеля по отношению к 2009 году, но даже нарастили их. У нас есть примеры и рекордной урожайности – 86 т/га, хотя

Сегодня мы производим 40 тыс. т консервированной овощной продукции – 190 наименований, причем в основном это продукция премиум-класса. Планируем возродить производство российской томатной пасты, которое сегодня в нашей стране практически отсутствует

торговые сети с каждым годом расширяют свое присутствие в системе реализации и сегодня занимают в ней основное место.

– Астраханский картофель за последние 10 лет стал брендом. Как удалось этого достичь?

– Картофелем до 2000 года в Астраханской области не занимались вообще – климатические условия считали неподходящими. В девяностые мы потеряли рынок бахчевых (почти 70%) и нас серьезно потеснили на рынке овощей. Хотели заниматься хлопком, но инвестировать в эту культуру никто не захотел. В 1998–1999 годах к нам стали проникать технологии возделывания картофеля и семенной материал из Голландии. Почвы у нас песчаные, позволяющие получать урожай высокого качества. Сначала этой культурой занялись в Ахтубинском районе, затем инициативу подхватили харабалинские фермеры, и в настоящее время мы получаем два урожая картофеля в год. Сегодня мы объективно лидируем по уровню развития картофелеводства,

мы не гонимся за рекордами и стабильно получаем – 40–45 т/га. Способы полива картофеля мы используем самые разные, но настоящий прорыв совершили в капельном орошении. Мы разработали оригинальную ленточную схему, когда одна лента орошает сразу два ряда. Это наше астраханское ноу-хау. Капельное орошение применяем на площади 30000 га.

Благодаря усилиям аграриев области, регион, ежегодно ввозивший из средней полосы продовольственный картофель для обеспечения нужд населения, в последние годы стал вывозить 70–80 тыс. т. Вывоз картофеля за пределы региона в 2012 году составил 126,3 тыс. т или 43% от объема производства в регионе и 55% от объема вывоза по ЮФО (230,2 тыс. т). На сегодняшний день Астраханская область – основной поставщик раннего картофеля в другие регионы страны.

**Беседовал И. С. Бутов
Фото автора и из архива Минсельхоза Астраханской области**



Качество консервированных арбузов

Т.А. Санникова, В.А. Мочулкина, Ю.В. Соколов, Н.И. Антипенко, Е.С. Таранова

Представлены результаты оценки качества консервированных арбузов в зависимости от сорта и условий выращивания. Выявлено, что в консервированных кусочками арбузах после окончания ферментации (через три месяца) снижалось содержание аскорбиновой кислоты и сахаров, но в плодах F₁ ВНИИОБ 2 и сорта Кримсон Свит их было в 1,1–1,4 раза больше по сравнению с другими изучаемыми сортами и гибридами. Лучшими вкусовыми качествами обладал F₁ Долби.

Ключевые слова: арбуз, сорт, выращивание, консервирование, качество продукции, сумма сахаров, сухое вещество, аскорбиновая кислота.

В современных рыночных условиях вопрос качества – один из главных в производстве консервов, в том числе при переработке овоще-бахчевой продукции.

В 2009–2011 годах во ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства изучали влияние сорта на качество консервированных арбузов. Исследования проводили на сортах и гибридах арбуза отечественной и зарубежной селекции (F₁ ВНИИОБ 2, Рапид, F₁ Грааль, Скорик, Старт, Кримсон Свит, F₁ Долби). Их выращивали двумя способами: посевом семян и высадкой рассады в грунт под пленку в одни и те же сроки. Агротехника общепринятая для Астраханской области. Для консервирования использовали плоды массового сбора со зрелой мякотью.

Арбуз, нарезанный кусочками (длина 7–9 см, толщина 1,5–2,0 см), консервировали в стеклянной таре емкостью 0,65–1,0 л. Маринад готовили из расчета 30 г соли и 60 г сахара на 1 л арбузного сока или воды. Все операции по консервированию соответствовали технологическим требованиям.

Консервированные кусочками арбузы в банках хранили при температуре 10–12 °С в течение установленного срока ферментации (3 месяца). В арбу-

зах до консервирования, а также после окончания ферментации определяли содержание сухого вещества, общего сахара, моносахаров и аскорбиновой кислоты, наличие которых характеризует диетические свойства арбуза. Дегустационную оценку готовой продукции проводили по 5-балльной шкале.

До консервирования свежие арбузы имели различный химический состав. Установлено, что в пределах одного сорта плоды более позднего срока созревания (посев семян в грунт под пленку) содержали больше аскорбиновой кислоты – от 2,96 мг% (F₁ Долби) – до 4,09 мг% (F₁ ВНИИОБ 2) и сахаров от 5,7% (F₁ Долби) до 7,1% (F₁ ВНИИОБ 2 и Кримсон Свит), но меньше сухого вещества по сравнению с плодами раннего срока созревания (высадка рассады под пленку). У последних количество сахаров варьировало в пределах 5,13–7,10% и они были представлены в большей степени глюкозой и сахарозой и в меньшей – фруктозой, поэтому плоды были более сладкие. При высадке рассады под пленку высокое содержание сухого вещества (10% и выше) было у Кримсон Свит и F₁ Грааль, наименьшее – у сорта Старт (7,62–7,88%). У всех образцов прослеживалась тенденция уменьшения ко-

личества сухого вещества в плодах в зависимости от условий выращивания. Плоды с растений, высаженных рассадой под пленку, содержали сухого вещества в 1,1–1,2 раза больше, чем плоды с варианта, где семена высевали в грунт под пленку – соответственно (%): Кримсон Свит – 10,4 и 9,28; F₁ Грааль – 10,26 и 8,46; Рапид – 10,16 и 9,14; F₁ ВНИИОБ 2 – 9,82 и 8,86; F₁ Долби – 9,66 и 9,58; Скорик – 9,78 и 9,74; Старт – 7,88 и 7,62.

Показатели качества продукции – вкус, цвет, плотность мякоти и питательная ценность различались в зависимости от сорта, агротехники и других факторов.

Объективную оценку качества готового продукта давали после определения содержания химических веществ и на основании дегустационной оценки.

После трех месяцев хранения (период ферментации) в консервированных кусочками арбузах содержание аскорбиновой кислоты и сахаров снизилось соответственно в 1,1–1,3 и 1,2–1,5 раза. При этом наибольшее количество их было у F₁ ВНИИОБ 2 и Кримсон Свит, при этом у первого: аскорбиновой кислоты 2,01 мг% (при высадке рассадой) и 3,54 мг% (при посеве семян), сахаров – 4,56 и 5,89%; у второго – 2,56 и 3,02 мг% и 3,89 и 5,41%.

По результатам дегустационной оценки готового продукта лучшим по вкусовым качествам оказался F₁ Долби – 4,8 балла, у Кримсон Свит – 4,6 балла. По совокупности всех показателей качества F₁ Долби получил 5 баллов, а сорта Кримсон Свит, Старт и Рапид – от 4,6 до 4,8 балла.

Таким образом, исследования показали, что в консервированных кусочками арбузах после окончания ферментации (через три месяца) снижалось содержание аскорбиновой кислоты и сахаров, но в плодах F₁ ВНИИОБ 2 и сорта Кримсон Свит оно было в 1,1–1,4 раза выше по сравнению с другими изучаемыми сортами и гибридами. Лучшими вкусовыми качествами обладал F₁ Долби.

Об авторах

Санникова Татьяна Александровна, доктор с. – х. наук, зав. отделом хранения, стандартизации и переработки с. – х. продукции ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИОБ)

Мачулкина Вера Александровна, доктор с. – х. наук, с.н.с. отдела хранения, стандартизации и переработки с. – х. продукции ВНИИОБ

Соколов Юрий Викторович, канд. с. – х. наук, с.н.с. лаборатории селекции и иммунитета бахчевых культур ВНИИОБ

Антипенко Наталья Ивановна, канд. с. – х. наук, зав. комплексной лабораторией химических анализов ВНИИОБ

E-mail: vniiob@kam.astranet.ru

Таранова Елена Сергеевна,

канд. с. – х. наук, преподаватель кафедры переработки Волгоградской ГСХА
E-mail: vgxa@avtlg.ru

Quality of canned watermelon depends on cultivar and agrotechnology

T.A. Sannikova, DSc, head of department of storage, standardization, and procession of agricultural produce of All-Russian Research Institute of Irrigated vegetable and watermelon growing (ARIIVWG)

V.A. Machulkina, DSc, senior scientist of department of storage, standardization, and procession of agricultural produce of ARIIVWG
Yu.V. Sokolov, PhD, senior scientist of laboratory of breeding and immunity of ARIIVWG

N. I. Antipenko, PhD, head of complex laboratory of chemical analysis ARIIVWG

E-mail: vniiob@kam.astranet.ru

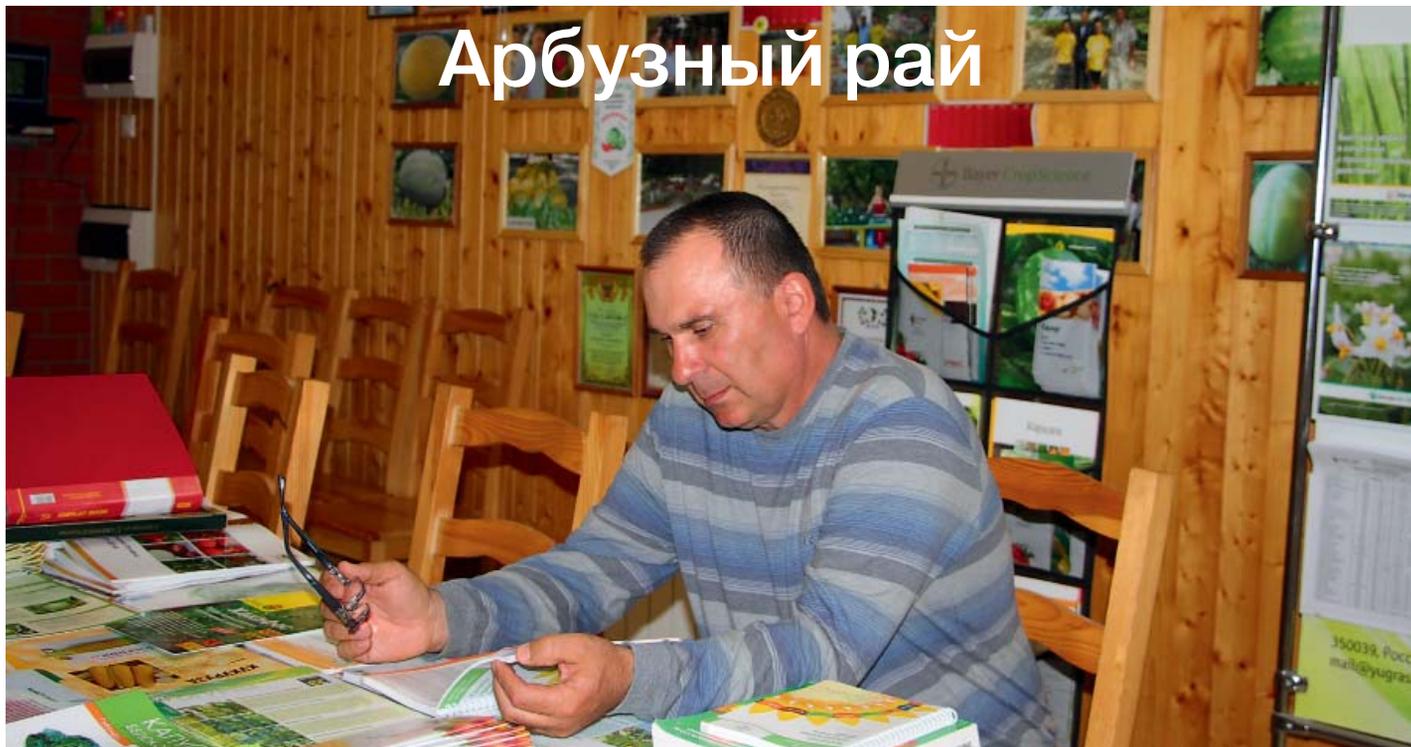
E. S. Taranova, PhD, lecturer of chair of processing, Volgograd State Agricultural Academy.

E-mail: vgxa@avtlg.ru

Summary. It is ascertained that in the canned slices of watermelon after fermentation (during three months) decreased the content of ascorbic acid and sugar, but in hybrid F₁ ВНИИОБ 2 and cultivar Crimson Sweet, this content was 1.1–1.4 times higher than in other ones. F₁ Dalby possessed the best taste.

Key words: watermelon, cultivar, cultivation, preservation, quality of produce, the amount of sugars, dry matter, ascorbic acid.

Арбузный рай



Бахчеводы со всего юга России приезжают к краснодарскому фермеру за секретом отменных урожаев арбуза

Александр Николаевич Ерохин – фермер-бахчевод из поселка Стрелка Темрюкского района Краснодарского края – знаменит на всю страну своими непревзойденными арбузами. Мы отправились в гости к «простому русскому человеку», как он сам попросил себя называть, чтобы узнать о секрете, благодаря которому ему удается год за годом получать неизменно высокие урожаи. Это было действительно необычное интервью. Александр Николаевич привик был впереди во всем, не только в сельском хозяйстве – каждый раз для подтверждения сказанного наш собеседник выбирал на компьютере видеоролик и демонстрировал его на большом экране. В архиве у фермера сотни, если не тысячи мини-фильмов о каждом (!) из испытанных им гибридов. Хранятся также видеоинтервью со специалистами, посещавшими его поля в окрестностях Стрелки.

– Александр Николаевич, почему именно Тамань? Она лучше подходит для выращивания арбуза, чем другие регионы России?

– Меня судьба случайно забросила в это место. И я часто задумывался, а получилось бы у меня выжить и достойно жить в другой местности? Ду-

маю, что да. Может, сотню фур картофеля отправлял бы из Ивановской области или занимался животноводством. Ведь и арбуз я стал выращивать только потому, что здесь это самая выгодная культура. Если я сейчас начну выращивать тут картофель – прогорю. Очень важно, чтобы каждый земледелец понимал, чем выгоднее всего заниматься там, где он живет, какая культура даст ему наибольшую прибыль.

Чтобы делать деньги – нужно быть первым. Нам на Тамани Бог послал климат, в котором можно получать лучший виноград и делать лучшее в России вино. И с моей культурой точно так же – в наших условиях просто нельзя получать плохие арбузы. Свою роль играет и то, что здешние почвы содержат много калия. Когда-то в Стрелке и начали заниматься виноградом именно потому, что усиленное калийное питание способствует накоплению глюкозы в плодах. И много лет назад, проанализировав накопленный здесь опыт выращивания винограда, мы решили стать первыми в производстве арбуза. Для начала добились того, чтобы все фирмы везли нам на испытание свои гибриды арбуза. А в 2012 году я уже испытывал 150 гибридов и мог сразу уви-

деть лучшие, о которых в других регионах услышат только через пару лет. Когда ко мне приезжают тамошние бахчеводы, я вижу у них отставание в технологии на 3–5 лет. Быть в курсе всего нового как в селекции, так и в технологии, в нашем деле нужно постоянно. Поэтому мы регулярно устраиваем семинары для фермеров с участием различных компаний и фирм, на которые собирается до 90 человек. Бывает, что в день нас посещает до пяти делегаций. И мы всю зиму учимся. Кроме того, вот уже несколько лет мы организуем фестиваль «Арбузный рай». При чем делаем все это за свой счет.

Думаю, сейчас мы получаем почти половину максимально возможной здесь продуктивности арбуза с гектара и уже подходим к пику. По мнению специалистов различных фирм, которых я приглашаю на свои поля – уровень бахчеводства в Стрелке сейчас самый высокий в России. Урожайность наших арбузов достигает 120 т/га.

– И вы вот так просто делитесь секретами своей годами отработанной технологии?

– Много лет назад у меня было на Тамани 400 га бахчи. А потом здоровье стало ухудшаться, и я решил пойти по интенсивному пути вместо экстенсивного. За один год увеличил урожай в два раза. Думал сначала – скрывать свои знания или нет. Проезжали однажды какие-то люди возле моего поля и спросили – в чем секрет вашего урожая? Я сомневался ровно три секун-



Поле арбузов в окрестностях Тамани

ды, после чего все им рассказал. Потом думаю – ну не глупый ли я? Однако почти сразу после этого зазвонил телефон, и ко мне приехали представители одной из крупных фирм, которые передали на сортоиспытание 60 пачек семян различных гибридов арбуза. Тогда я понял: тем ребятам, которые спрашивали о моих технологиях, я отдал кружку знаний, а мне пришло вед-ро! И после уже больше не сомневался – конечно, надо делиться.

– А как вы пришли к съемке видеороликов?

– Летом я снимаю ролики о новых гибридах, которые мы у себя испытываем. Вместо множества слов я показываю человеку как арбуз, томат или лук выглядят в поле. Ведь лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Вот смотрите, например, сорт Необычайный (на экране появляется поле арбузов) – в год его выращивания 108 дней не было дождей. Арбузы получились огромные. А это богара – земли без дождей, в степи.

Вот очередной сюжет (Александр Николаевич выводит на экран новое видео). Это поле арбузов, которое я считаю эталоном. Я посадил их 8 июня без пахоты. У нас если сеешь без пахоты – прогораешь. На этом поле я сеял озимые, но они в 2012 году полностью вымерзли. В два следа закультивировал поле и в июне высадил арбузы. Они получились великолепными! Когда некоторые бахчеводы мне говорят, что они не делают последнюю прополку, чтобы сорняк спасал арбузы от ожогов, я считаю, что так может делать только лентяй. От ожогов должны защищать листья самой культуры, а сорняки в поле оставлять нельзя. Поэтому я беру гибриды, потенциал урожая которых – 20–30 кг с растения. Если их посадить в два раза чаще, то можно получить 70–

80 кг. Если растения здоровые и их загустить, даже без удобрений, то этого уже достаточно. А если говорить о качестве – то есть шкала качества мякоти, по которой можно определить пригодность арбуза для потребления. Если по ней получается меньше 7 баллов, я уже бракую такие плоды.

– Вы отслеживаете тенденции «арбузной моды», делаете прогнозы на будущее?

– Конечно. Например, у плода

действительно эффективно на здешних почвах.

Вообще бахчеводству мешает «арбузное лобби», которое способствует импорту. Только мы со своей бахчей составляем конкуренцию зарубежной продукции. И как только наш арбуз начинает созревать, по всем каналам уже последние лет шесть начинают говорить, что арбуз – это яд. То же самое будет и в этом году. Но посмотрите – предельно допустимая концентрация нитратов в арбузе – 60 мг/кг, а, например, в тепличных помидорах – до 300 мг/кг. По моему мнению, это все проплаченная пропаганда производителей заморских фруктов, так как только арбуз может составить им конкуренцию. Современные раннеспелые гибриды позволяют уже к 20 июня получать качественную продукцию, но мы все привыкли, что «настоящие» арбузы появляются только в конце августа и считаем ранние «вредными» именно благодаря мощнейшему прессингу в СМИ. А я говорю так – если ты в начале июля не купил арбуз, то хорошего арбуза уже не съешь. Помидоры, выращенные на субстрате, якобы полезны, а вот арбузы, выросшие на кубанской плодородной земле, ядовиты! Вот в этом вопросе нам нужна помощь – объективный ответ ученых.

Быть в курсе всего нового в нашем деле нужно постоянно. Человек должен досконально изучить вопрос, прежде чем вкладывать свои деньги

должна быть рубашка темно-зеленой окраски. Чем зеленее, тем лучше. Эта тенденция сохраняется уже два года. Сейчас по моим наблюдениям приходит новое веяние – крупное семечко должно быть при посадке, а мелкое семечко – в плоде. Именно по этому признаку нужно отбирать перспективные гибриды.

В этом году мы все еще можем посадить ранние арбузы и получить наибольшую прибыль. В 2010 году на 1 июля оптовая цена составляла 20 р/кг, в 2011–23 р/кг, а в 2012 году – 10 р/кг. А в августе цена будет всего 2 р/кг.

Если под новые гибриды внести хотя бы 60–70% удобрений от рекомендованной дозы, то этого будет достаточно для получения высоких урожаев. По моим сведениям, бахчевые культуры в России в основном сеют без удобрений или совсем не соблюдают рекомендованные нормы. А вот нам специалисты по питанию растений помогли выявить, что в наших условиях помимо рекомендованных доз удобрений нужно еще использовать гумат калия или натрия с микроэлементами, что

– Так в чем же ваш секрет? Как вы стали лучшим?

Приезжал ко мне как-то один армянин, который жаловался на то, что прогорел с арбузами. А я спросил его в ответ, какое давление он держит в шинах своей машины. Он сказал. Потом еще несколько вопросов о его «девятке». Он на все ответил. А потом я задал вопросы об арбузах – какая температура почвы должна быть при высадке рассады, для чего нужен фосфор. И здесь он замялся и не смог ничего сказать. Человек должен досконально изучить вопрос, прежде чем вкладывать свои деньги. Ведь каждый сезон – это путь по минному полю! И если бахчевода постигла неудача, то значит, он просто наступил на одну из таких мин, совершил какую-то роковую ошибку. Поэтому никакого особенного секрета нет. Есть доскональное знание всех особенностей роста и развития арбуза, технологии его выращивания и любовь к своему делу.

Беседовал И. С. Бутов
Фото автора



Кучерявец Семко



Коллекция салата ромэн



Кочанный салат с маслянистым типом листа



Салат ромэн, сорт Станислав



Кочанный салат, сорт Crispino

Поступление урожая салата во второй половине июня обеспечивали выращиванием через рассаду раннеспелых кочанных сортов. В наших исследованиях использовали сортобразец Кучерявец Семко. Посев на рассаду проводили в первой декаде апреля (3 апреля), высаживали рассаду в первой декаде мая (8 мая).

В дальнейшем продукцию получали за счет выращивания через рассаду среднеспелых сортобразцов кочанного салата или выращивания ранних кочанных сортов безрассадным способом. С точки зрения экономической эффективности наиболее предпочтителен безрассадный способ выращивания.

В наших опытах в первой декаде июля (3–10 июля) мы получили продукцию раннеспелых сортобразцов кочанного салата, выращенных прямым посевом семян в грунт в первой декаде мая.

Как уже отмечалось, кочанный салат имеет довольно короткий период хозяйственной годности, поэтому необходимо использовать несколько сортобразцов с различной продолжительностью вегетационного периода или ступенчатые посевы. Однако при поздних летних сроках посева семена салата могут не прорасти из-за высокой температуры почвы. Поэтому для получения урожая салата в течение июля использовали несколько сроков весеннего посева и несколько сортов типов кочанного салата, отличающихся друг от друга продолжительностью вегетационного периода (среднеспелый типа Crispino и позднеспелый типа Айсберг).

Использование ранневесенних посевов салата ромэн обеспечило поступление урожая в конце июля – начале августа. Подбор сортов с различным вегетационным периодом позволил продлить срок поступления свежей продукции. Так позднеспелые сорта салата ромэн типа Вячеслав обеспечивают поступле-

ние урожая во второй половине августа.

Предлагаемая схема выращивания салата в открытом грунте разработана для конвейерного поступления урожая на конкретных сортах. Однако, основываясь на результатах оценки коллекционного материала салата по хозяйственно ценным признакам в условиях юга Западной Сибири, для получения гарантированного высокого урожая в июне-первой половине июля рекомендуем выращивать безрассадным способом (посев в первой декаде мая) сорта листового салата Витаминный, Грин Пик. Для получения продукции в конце июля лучше всего подходят сорта кочанного салата Ледяное озеро, Крупнокочанный, Тетис, Тарзан, Буру. В августе гарантированный урожай можно получить при использовании среднеспелых и позднеспелых сортов салата ромэн.

Предлагаемый конвейер может быть использован как фермерами, так и садоводами-любителями на приусадебных и дачных участках.

Библиографический список

1. Доценко В. А. Овощи и плоды в питании. Л.: Лениздат, 1988. – 287 с.
2. Пантилев Я. X. Кочанный салат в открытом грунте // Картофель и овощи. 1978. № 4. – С. 27–29.
3. Райк Цваан. Семена и Технологии. Культура салата. 2007. № 4.
4. Тропина Л. П. Зеленные растения. Новосибирск, 1978. – 69 с.
5. Gray D. Temperature sensitive phases during the germination of lettuce (*Lactuca sativa*) seeds // Ann. Appl. Biol., 1977. – Т. 86. – № 1. – С. 77–86.

Фото авторов

Об авторах

Николай Анатольевич Колпаков, канд. с. – х. наук, зав. кафедрой плодово-овощеводства Алтайского государственного аграрного университета.

E-mail: nkolpakov1963@mail.ru

Татьяна Анатольевна Кузнецова, канд. с. – х. наук, с. н. с. Западно-Сибирской овощной опытной станции.

Тел. 8 (913) 216-79-99

Open ground conveyor of lettuce growing

N. A. Kolpakov, PhD, Head of Vegetable Growing Chair, Altai State Agricultural University. E-mail: nkolpakov1963@mail.ru
T. A. Kuznetsova, PhD, senior scientist, West-Siberian Vegetable Experimental Station of All-Russian Research Institute of Vegetable Growing

Summary. Experimentally elaborated conveyor of lettuce growing in open ground is presented. In the conveyor cultivars of lettuce with different ripening time, different growing time and different growing technology (seedling or non-seedling) are used.

Key words: lettuce, cultivars, conveyor growing, time of receipt of produce.

Основные болезни кочанного и листового салата



Т.А. Терешонкова

В последние годы расширяются площади под культурой кочанного и листового салата, причем как в крупном товарном производстве, так и в частном секторе. В связи с нарушением севооборота и монокультурой резко обострилась проблема болезней. В статье рассмотрены наиболее вредоносные болезни салата: ложная мучнистая роса, вирусная мозаика, серая гниль и другие, рекомендуются меры защиты.

Ключевые слова: салат, ложная мучнистая роса (*Bremia lactucae*), серая гниль (*Botrytis cinerea*), меры защиты.

В последние годы происходит активное расширение ассортимента и объемов продаж зеленных культур, которые имеют большое значение в формировании гармоничной и полезной для здоровья человека диеты. Салат, наряду с укропом и петрушкой, – одна из основных культур, широко возделываемых как в условиях крупного товарного производства (тепличные салатные линии, открытый грунт крупных товарных производителей), так и в мелкотоварном овощеводстве, особенно в пригородах крупных мегаполисов – основных потребителей разнообразной и диетической овощной продукции. В настоящее время в условиях промышленного производства в основном выращивают высококачественные и высокотехнологичные сорта иностранной селекции, например, компании «Райк Цваан» (Rijk Zwaan). В частном секторе популярны отечественные сорта – такие, как Московский парниковый, Одесский кучерявец, Лолло Rosso, Гранатовые кружева, Изумрудный, Гурман, Робин, Витаминный и др. В 2012 году в холдинге «Дмитровские овощи» салатом было занято более 100 га, и площади под этой культурой планируется ежегодно увеличивать на 10–12%. В России это самый большой показатель, а по европейским меркам соответствует среднему уровню. (С. Гришуткина, 2012).

Салат – скороспелая культура: товарный продукт можно получить при выгонке на 30–40 день, а при выращивании в открытом грунте – на 65–70 день после посева. При выращивании салата не применяют пестициды – в России нет разрешенных на этой культуре препаратов. Поэтому при под-

боре сортов обязательно учитывается устойчивость растений к наиболее распространенным болезням и вредителям: вирусу салатной мозаики (LMV), ложной мучнистой росе (возбудитель – гриб *Bremia lactucae*), зеленой салатной тле (*Nasonovia ribisnigri*), корневой салатной тле (*Pemphigus bursarius*), опробковению корня (возбудитель – бактерия *Sphingomonas suberifaciens*), фузариозу (возбудитель – гриб *Fusarium oxysporum*), серая гниль (возбудитель – гриб *Botrytis cinerea*) и некоторым другим болезням. Большинство зарубежных сортов салата обладают генетической устойчивостью к перечисленным болезням. В России селекционную работу по этой культуре ведут во ВНИИССОК и нескольких частных селекционных компаниях. Однако, несмотря на это, в настоящее время ощущается недостаток высокотехнологичных, устойчивых к болезням отечественных сортов салата.

Проблемы с болезнями можно решить путем правильного подбора сортов, соблюдения севооборота и рекомендованной технологии. В более влажный осенний сезон используют широкую схему посадки растений, что улучшает их аэрацию, способствует снижению степени развития болезней. Густота посадки растений зависит от времени года и сорта. Мелкокочанные сорта типа Бэтнера высаживают по схеме 20×20 см, сорта среднего размера типа Берлинский – 25×25 см, крупные сорта типа Батавия 30×30–25 см. При раннем сроке посева (весна) растения высаживают реже – 16–20 шт/м², а при осенней культуре – гуще, до 25–30 шт/м². (Агротехника салата, <http://manul.ru/article/item/57>). Эффектив-

но улучшают фитосанитарное состояние посадок салата своевременная прополка, использование чистого пара или лука в качестве предшественника.

Рассмотрим основные болезни и способы их профилактики. В период всходов и выращивания рассады салата, как и многие другие культуры, могут поражаться **черной ножкой**: ткань корневой шейки ростка размягчается, чернеет, стебелек утончается и полегает, растение погибает. Возбудитель болезни – комплекс почвообитающих грибов, которые проявляют свою вредоносность, когда складываются неблагоприятные для растений условия, ослабляющие их. Для профилактики черной ножки очень важен правильный уход за рассадой. Недопустимы слишком густые посевы, резкие перепады температуры, чрезмерные поливы, отсутствие вентиляции. Важно своевременно пикировать сеянцы и высаживать рассаду. Перед посадкой рассады почву на грядках или в парниках поливают раствором коллоидной серы (40 г/10 л воды) или медного купороса. Также можно использовать раствор марганцовокислого калия (1,5 г/5 л воды для обработки 1 м² грядки). Заболевшие растения необходимо удалять.

В период роста рассады, особенно при выращивании в условиях защищенного грунта, очень опасно для салата развитие **серой гнили** (рис. 1, 2). Болезнь развивается молниеносно. Обычно на стебле ближе к корневой шейке появляется небольшое мокнущее бурое пятно, которое быстро увеличивается в размерах, образуя язву и перетяжку на стебле. Растение увядает, листья и стебель покрываются светлым мицелием,



Рис. 1. Поражение серой гнилью в фазе рассады



Рис. 2. Поражение серой гнилью в полевых условиях

на котором вскоре формируется серый налет спороношения. Растение погибает в течение недели. Болезнь быстро распространяется воздушно-капельным путем, поэтому для предотвращения появления серой гнили очень важно строго соблюдать технологию – не допускать резких колебаний температуры при выращивании рассады, выдерживать необходимую густоту посадки, соблюдать севооборот.

Ложная мучнистая роса (рис. 3, 4) – одно из самых распространенных заболеваний салата, обычно появляется осенью. На верхней стороне листьев возникают хлоротичные пятна неправильной формы. Они быстро увеличи-



Рис. 3. Симптомы ложной мучнистой росы на верхней стороне листа

ваются, буреют, сливаются, лист отмирает. На нижней стороне листа на пятнах формируется белый или слегка сероватый налет спороношения гриба-возбудителя. Зимует гриб в почве. Распространяется ложная мучнистая роса салата спорами возбудителя через почву, поэтому необходимо своевременно удалять больные растения и все растительные остатки. Важно соблюдать севооборот и выращивать устойчивые к этой болезни сорта.

Мучнистая роса (рис. 5), как правило, развивается к концу вегетации и не сильно вредит культуре, однако ухудшает товарный вид продукции. На верхней стороне листьев равномерно по всему растению развиваются паутинистые белые пятнышки, которые со временем разрастаются, покрываясь мучнистым налетом спороношения возбудителя. Болезнь распространяется воздушно-капельным путем. Меры защиты: севооборот, уничтожение растительных остатков.

Симптомы **мозаики салата** в начале заболевания выражены слабо и проявляются в основном в замедленном росте растений. Листья становятся более курчавыми с зубчатыми краями. С развитием болезни головки у салата образуются слабо развитые или не формируются вообще. На листьях появляются некротические пятна. В некоторых случаях обесцвечиваются жилки листьев. При температуре воздуха $> +25\text{ }^{\circ}\text{C}$ признаки заболевания проявляются слабее. К сожалению, вирусные болезни салата практически не подлежат лечению. Особенно велики потери при поражении растений на ранних сроках их развития. Распростра-



Рис. 4. Ложная мучнистая роса, спороношение на нижней стороне листа



Рис. 5. Настоящая мучнистая роса салата

няются вирусы с соком больных растений, семенами, сосущими насекомыми (тлями), растительноядными клещами. Больные растения с симптомами мозаики следует немедленно удалять. Важно также удалять сорняки, даже в междурядьях, своевременно бороться с вредителями.

Салат – диетический продукт. Использовать пестициды при выращивании этой культуры запрещено, поэтому важно выращивать генетически устойчивые к болезням сорта и соблюдать рекомендованную технологию возделывания.

Фото автора

Об авторе

Терешонкова Татьяна Аркадьевна, канд. с.-х. наук, зав. лабораторией иммунитета и селекции пасленовых ВНИИ овощеводства; селекционно-семеноводческая компания «Поиск».
E-mail: tata7707@bk.ru

Main diseases of cutting and cabbage lettuce
T.A. Tereshonkova, PhD, head of laboratory of immunity and breeding of solanaceous crops, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing; agrofirma Poisk.

Summary. In recent years area under the cutting and cabbage lettuce expands, as in the large-scale commercial production, and in the private sector. Because of inobservance of crop rotation and monoculture diseases spread rapidly. Most harmful diseases of lettuce (downy mildew, mosaic virus, gray mold) are presented, measures of protection are recommended.

Key words: lettuce, downy mildew (*Bremia lactucae*), gray mold (*Botrytis cinerea*), measures of protection.

Устойчивость сельдерея к септориозу

М.И. Иванова, К.Л. Алексеева

Представлены результаты оценки сортов корневого сельдерея на устойчивость к септориозу в условиях Московской области. Наиболее устойчивы из сортов с антоциановой окраской черешка Купидон и Искандер. Среди сортов с зеленой окраской черешка слабовосприимчивый – Яблочный. На высоком естественном инфекционном фоне выделились сорта Купидон (эталон) и Искандер.

Ключевые слова: корневой сельдерей, сорт, урожайность, окраска черешка листа, устойчивость к септориозу.

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 2012 году, включено 20 сортов сельдерея корневого (*Apium graveolens* L. var. *rapaceum* (Mill.) Gaud.). Эти сорта лишь частично отвечают требованиям производителей по продуктивности и другим хозяйственно ценным признакам. Одна из главных задач в селекции сельдерея корневого – создание сортов, устойчивых к септориозу (*Septoria apiicola* Speg.) – наиболее распространенной и вредоносной болезни,

вызывающей значительные потери урожая [5]. **Начальный этап создания исходного материала для селекции сельдерея на устойчивость к септориозу – формирование банка источников устойчивости.** При создании коллекции генетически разнородных доноров устойчивости сельдерея корневого к септориозу важно определить потенциальные возможности входящих в нее сортов.

Методика. Исследования проводили на базе ГНУ ВНИИ овощеводства Россельхозакадемии (ВНИИО)

на 16 образцах сельдерея корневого отечественной и иностранной селекции по стандартным методикам. Стандарт – сорт Купидон селекции ВНИИО. Размеры и схемы размещения делянок устанавливали согласно ОСТ 46 71–78 «Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур».

Оценку по морфологическим признакам, фенологические наблюдения, биометрические измерения, учет урожая проводили согласно общепринятым методикам [1, 2, 3]. Для определения обследовали 20 растений каждого образца.

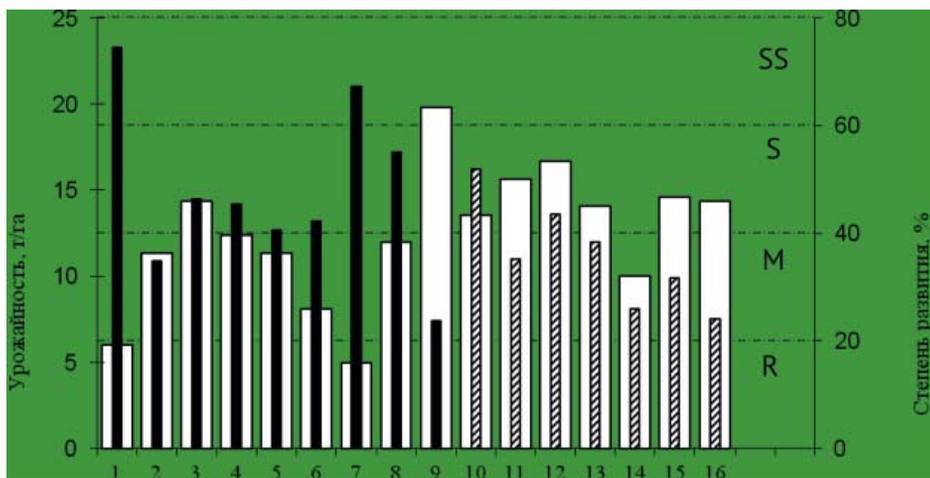
Семена сельдерея посеяли 1 марта в растительни. Пикировку сеянцев проводили 30 марта, высадку рассады в открытый грунт по схеме 50×30 см – 12 мая, уборку корнеплодов – 10–12 октября. Агротехника в опытах стандартная. Устойчивость сельдерея корневого к патогену оценивали на естественном инфекционном фоне.

При оценке сортов сельдерея корневого по степени устойчивости к септориозу сорта разделяли на следующие группы:

- высокоустойчивые (RR) – степень развития *S. apiicola* – 0–5%;
- устойчивые (R) – степень развития 6–20%;
- слабовосприимчивые (M) – степень развития 21–40%;
- восприимчивые (S) – степень развития 41–60%;
- высоковосприимчивые (SS) – степень развития *S. apiicola* более 60%.

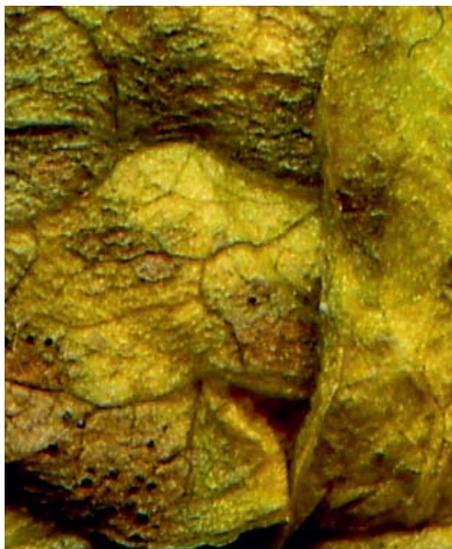


Симптомы септориоза на листе сельдерея



- - степень развития септориоза, %
- ▨ - урожайность сортов сельдерея с антоциановой окраской черешка, т/га
- ▤ - урожайность сортов сельдерея с зеленой окраской черешка, т/га

Оценка сортов сельдерея корнеплодного по степени устойчивости к септориозу и урожайности (SS – высоковосприимчивые; S – восприимчивые; M – слабовосприимчивые; R – устойчивые). Сорта сельдерея: 1 – Купидон (стандарт); 2 – Максим; 3 – Есаул; 4 – Силач; 5 – Пражский гигант; 6 – Кладезь здоровья; 7 – Искандер; 8 – ВНИИ Ди; 9 – Монарх; 10 – Диамант; 11 – Корневой грибовский; 12 – Датский гигант; 13 – Альбин; 14 – Яблочный; 15 – Добряк; 16 – Кулинарный.



Пикниды возбудителя септориоза сельдерея



Пикноспоры возбудителя септориоза сельдерея

Результаты исследований. Условия вегетационных периодов 2011 и 2012 годов были благоприятны для распространения *S. apiicola* Speg. Первые симптомы заболевания наблюдали 25–30 мая. Продолжительные осадки и высокая среднесуточная относительная влажность воздуха способствовали быстрым темпам развития болезни и созданию высокого естественного инфекционного фона. В конце июля степень развития болезни в зависимости от устойчивости сорта составляла от 16,0 до 63,3%. Растения сортов с антоциановой окраской черешка (АОЧ) поразились в меньшей степени, чем растения сортов с зеленой окраской черешка (ЗОЧ), о чем свидетельствуют средние показатели степени развития септориоза (соответственно 32,8% и 46,4%).

Результаты оценки устойчивости сортов представлены на диаграмме. Из 16 исследованных сортов сельдерея корневого отечественной и зарубежной селекции не выявлено ни одного высокоустойчивого (RR). К группе устойчивых (R) отнесены сорта Купидон и Искандер (оба с АОЧ). К группе слабОВОсприимчивых (M) отнесены пять сортов с АОЧ – Максим, Силач, Пражский гигант, Кладезь здоровья, ВНИИ Ди и один сорт с ЗОЧ – Яблочный. В группу восприимчивых (S) вошли шесть сортов с ЗОЧ – Диамант, Корневой грибовский, Датский гигант Албин, Добряк, Кулинарный и один сорт с АОЧ – Есаул. К сильновосприимчивым (SS) отнесен сорт с ЗОЧ – Монарх, что согласуется с литературными данными [4].

В результате сильного поражения септориозом и раннего отмирания основной массы листьев биометрические

параметры надземной части растений сельдерея корневого значительно изменились. К уборке средняя высота розетки и ее масса у сортов с АОЧ составила 31,5 см и 238,4 г, у сортов с ЗОЧ – соответственно 24,5 см и 182,3 г. Число листьев в розетке сократилось до 4–6 вместо 20–30. Из-за слабого развития фотосинтетического аппарата растения образовали мелкие корнеплоды массой до 350 г. У сортов с АОЧ средняя масса корнеплода превышала этот показатель у сортов с ЗОЧ (235 г и 171,5 г соответственно).

В условиях сильного развития септориоза максимальная урожайность товарных корнеплодов получена у устойчивых (R) сортов Купидон – 23,3 т/га и Искандер – 21,0 т/га, минимальная урожайность – у высоковосприимчивого сорта (SS) Монарх (7,4 т/га). У восприимчивых сортов (S) урожайность варьировала от 9,9 т/га (сорт Добряк) до 17,2 т/га (сорт ВНИИ Ди). У слабОВОсприимчивых сортов (M) наибольшая урожайность была у сортов с АОЧ – Силач (13,2 т/га), Пражский гигант и Кладезь здоровья (14,2–14,5 т/га).

Линейный корреляционный анализ влияния развития септориоза перед уборкой на биометрические показатели и продуктивность растений сельдерея корневого позволил установить достоверную (на 5% уровне значимости) тесную связь между степенью развития септориоза перед уборкой и числом листьев в розетке ($r = -0,71$) и массой корнеплода ($r = -0,62$).

Анализ результатов исследований позволяет заключить, что наиболее устойчивы к септориозу сорта сельдерея корневого с антоциановой окраской черешка. Среди них выявлены два ус-

тойчивых сорта, четыре слабОВОсприимчивых и один восприимчивый.

Среди сортов с зеленой окраской черешка слабОВОсприимчивым был только один. Большинство (семь сортов) относились к группе восприимчивых, и один сорт был высоковосприимчив к септориозу.

Полученные данные свидетельствуют о том, что признак антоциановой окраски черешка коррелирует с устойчивостью сорта к септориозу и имеет важное значение при создании коллекции доноров устойчивости сельдерея корневого к *S. apiicola* Speg.

По хозяйственно ценным признакам, включая устойчивость к септориозу, на высоком естественном инфекционном фоне выделены сорта Купидон (эталон) и Искандер с урожайностью товарных корнеплодов 21,0–23,3 т/га при степени развития *S. apiicola* Speg. к уборке 27,7–28,3%.

Библиографический список:

1. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Сельдерея корневого. М., 2002.
2. Методические указания по селекции зеленных, пряно-вкусовых и многолетних овощных культур. М., 1987. 66 с.
3. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов / Под ред. Д. Д. Брежнева. М.: Колос, 1982. 415 с.
4. Edward S. J., Collin H. A., Isaac S. The response of different celery genotypes to infection by *Septoria apiicola* / Plant Pathology, 1997, 46, p. 264–270.
5. Trueman C. L., McDonald M. R., Gossen B. D., McKeown A. W. Evaluation of disease forecasting programs for management of septoria late blight (*Septoria apiicola*) on celery // Canadian J. of Plant Pathology / Revue canadienne de phytopathologie, 2007, 29 (4). P. 330–339.

Фото авторов

Об авторах

Иванова Мария Ивановна, доктор с.-х. наук, доцент, зав. лабораторией селекции и семеноводства зеленных культур ВНИИ овощеводства.

E-mail: ivanova_170@mail.ru.

Алексеева Ксения Леонидовна, доктор с.-х. наук, зав. лабораторией защиты растений и грибов ВНИИ овощеводства. E-mail: vniioh@yandex.ru.

Cultivars of celery resistant to celery late blight
M. I. Ivanova, DSc, docent, the head of laboratory of breeding and seed growing of green crops, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing.
E-mail: ivanova_170@mail.ru.

X. L. Alexeeva, DSc, the head of laboratory of plant and mushroom protection, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: vniioh@yandex.ru.

Summary. The cultivars of celery tolerant to celery late blight in the Moscow region were studied. Among petiole anthocyan-coloured celery cultivars, the two (Cupid and Iskander) were the most tolerant to this disease. Under a high natural level of infection the most distinguished celery cultivars are Cupid (standard) and Iskander.

Key words: celery, cultivar, yield, petiole colour, tolerance to celery late blight.

Экономичная уборка и транспортировка лука

В.Ф. Рожин, Р.К. Курбанов, Г.С. Бисенов

Представлены результаты моделирования транспортных затрат при разных технологических схемах перевозки урожая – прямооточной и перевалочной в двух вариантах. Для каждой схемы определено, при какой максимальной производительности уборочного агрегата, скорости транспортировки, расстоянии перевозки и урожайности прямые затраты минимальны.

Ключевые слова: модель, урожай, перевозка, транспорт, расстояние, затраты.

По статистическим данным за 2005–2012 годы, средняя урожайность лука в Ставропольском крае составила 45 т/га, а расстояние перевозки с поля до конечного пункта (потребителя) варьировало от 10 до 90 км. Действующие схемы транспортировки не всегда эффективны и экономически выгодны.

Цель исследований – определить эффективность различных технологических схем уборки и транспортировки урожая лука-репки.

Для разработки математической модели [1] было принято:

- расстояние перевозки лукового вороха – 10–90 км;
- плотность почвенно-лукового вороха – 1,4–1,8 т/м³;
- изменение урожайности – 30–70 т/га;
- скорость движения транспортных средств (ТС) в поле – 15 км/ч, по полевым и асфальтированным дорогам – 40–60 км/ч.

При расчете показателей эффективности трех типов транспортно-технологических схем перевозки урожая определяли:

- прямые и энергетические затраты при использовании различных ТС;
- производительность ТС в зависимости от расстояния и скорости перевозок;
- рациональную схему и грузоподъемность ТС при перевозке урожая.

На основе полученных параметров провели компьютерное моделирование с целью определения показателей эффективности различных транспортно-технологических процессов.

В процессе моделирования перечисленных схем [2] уборочно-транспортного комплекса (УТК) результат выдавался на экран монитора и печать в виде таблиц с текстовой информацией и их графической иллюстрацией.

Для оценки эффективности использования самосвалных сменных кузов

вов в составе тракторной и автомобильной комплектации в первую очередь осуществлен расчет составляющих времени цикла работы уборочного комбайна. Моделирование процесса ведется от момента начала его работы до полного заполнения бункера, с определением пройденного при этом пути, количества поворотов. На основе этих данных производится расчет цикла работы комбайна, его производительности и других эксплуатационных показателей. Эти данные используются при определении эксплуатационно-технических показателей транспорта на отвозе урожая.

$$T_{циклК} = (L_n/v_k) + (1/2v_{пов}) [7,42 + 4l_{мма} - B_m + (S_3/D_3)] + (V_6 \times \gamma_v \times K_{зап}) \quad (1)$$

где: v_k – рабочая скорость комбайна, м/с;

$v_{пов}$ – рабочая скорость комбайна на поворотах, м/с;

L_n – пройденный путь комбайна до полного заполнения бункера, м;

R_n – радиус поворота уборочного агрегата, м;

B_m – ширина захвата, м;

$l_{мма}$ – габаритная длина уборочно-агрегата, м;

V_6 – вместимость бункера комбайна, м³;

S_3 – площадь загонки, м²;

D_3 – длина загонки, м;

γ_v – плотность лукового вороха, 850 кг/м³;

$K_{зап}$ – коэффициент заполнения бункера луком, 0,85;

$Q_{мп}$ – производительность выгрузочного транспортера, кг/с.

Для выполнения расчета по данной формуле предварительно необходимо вычислить v_k и L_n – рабочую скорость комбайна и пройденный им путь до полного заполнения бункера. Как видно из блок-схемы алгоритма, в цикле по урожайности в первую очередь рассчитывается L_n – пройденный путь комбайна до полного заполнения бункера:

$$L_n = (10V_6 \times \gamma_v \times K_{зап}) / B_m \times U_l \quad (2)$$

где U_l – урожайность лука, т/га; и рабочая скорость:

$$v_k = 3,6q_k (k_{гр} \times h \times \beta \times \delta \times B_m \times \gamma_v) \quad (3)$$

где q_k – пропускная способность комбайна, кг/с;

$k_{гр}$ – коэффициент гребности (для лука 0,3–0,5);

h – глубина подкапывания, м;

β – коэффициент использования ширины захвата, 0,9;

δ – коэффициент приращения плотности почвенно-лукового вороха от увеличения урожайности лука.

Моделирование функционирования транспортных средств во взаимодействии с уборочной техникой в цикле по изменению расстояния и скорости перевозки урожая начинается с определения объема лукового вороха $Q_{мтч}$ в тоннах за час, при K_k количестве комбайнов, работающих одновременно на одном поле:

$$Q_{тч} = W_{кл} \times K_k \quad (4)$$

где: $W_{кл}$ – производительность комбайна за час сменного времени, т/ч;

Количество $K_{тс}$ транспортных средств, необходимых для бесперебойной работы звена из K_k комбайнов, определяется по формуле:

$$K_{тс} = (Q_{тч} / W_a) \quad (5)$$

где: W_a – эксплуатационная производительность транспортного средства, т/ч.

В общем виде синхронизацию связанных между собой уборочно-транспортных работ можно записать в следующем виде:

$$W_{кл} \times K_k \leq W_{тс} K_{тс} \leq W_a K_a \quad (6)$$

где: $W_{тс}$ – производительность транспортных средств, т/ч;

K_k – количество уборочных агрегатов, ед.;

$K_{тс}$ – количество тракторных перегрузчиков, ед.;

K_a – количество автомобилей, ед.

Это выражение определяет, что суммарная часовая производительность уборочной техники должна быть меньше или равна суммарной производительности тракторного перегрузчика, производительность которого, в свою очередь, должна быть меньше или равна суммарной производительности автомобильного транспорта в одних и тех же единицах измерения.

Ниже приведены результаты моделирования по каждой из технологических схем.

Прямооточная (1-я схема). Для уборки лука с площади 70 га за 15 дней при изменении урожайности в пределах 30–70 т/га требуется два уборочных агрегата Т-150К + SE 150–60. Расчетная производительность уборочного агрегата в зави-

симости от урожайности составляла 8–17 т/ч. Для синхронной работы с комбайнами требуется пять автомобилей КамАЗ-53215 при радиусе перевозки 10 км, урожайности 30 т/га и скорости отвоза 55 км/ч. Наибольшее число – 21 автомобиль – необходимо при урожайности 70 т/га, расстоянии перевозки 90 км. Производительность самосвального автомобиля на отвозе урожая от комбайна варьирует от 1,66 т/ч ($L = 90$ км; $V = 40$ км/ч) до 8,9 т/ч ($L = 10$ км; $V = 60$ км/ч). Прямые затраты при этом растут по мере снижения скорости и увеличения расстояния с 37,31 до 239,66 р/т. Количество ТС при одной и той же урожайности с увеличением скорости с 40 до 60 км/ч уменьшается на всех радиусах перевозки. С увеличением радиуса перевозки с 10 до 90 км количество ТС растет, например, при скорости 40 км/ч с 6 до 26 автомобилей, при средней транспортной скорости 55 км/ч – с 5 до 20 автомобилей.

Соответственно изменению производительности и количеству ТС меняются прямые и энергетические затраты по УТК в целом.

С изменением расстояния перевозки с 10 до 90 км и средней транспортной скорости 55 км/ч ($U = 70$ т/га) эксплуатационные затраты автомобиля увеличиваются с 38,16 до 205,5 р/т, т.е. в 5,4 раза. Затраты же всего УТК – с 358,1 до 525,5 р/т, всего в 1,47 раза, в то время суммарные энергозатраты УТК увеличиваются в 7,25 раза.

Отсюда видно, что затраты транспорта в технологическом процессе с ростом радиуса перевозки при постоянной скорости составляют 10,7–39,1% от общих затрат.

Перевалочная (2-я схема). При моделировании данной схемы УТК расстояние от комбайнов до разгрузочной площадки составляло 0,6 км, а транспортная скорость 15 км/ч. Потребность в уборочной технике осталась неизменной, как и в первом вари-

анте – 2 агрегата.

В моделируемом способе отвоза урожая от комбайна тракторными перегрузчиками в зависимости от урожайности прямые затраты составили 21,8–27,5 р/т. Производительность варьировала в интервале 26,5–33,4 т/ч, а энергетические затраты в пределах 32,0–40,3 МДж/т. Для синхронной работы с тракторным перегрузчиком в зависимости от расстояния перевозки и урожайности требуется 1–16 автомобилей. Наибольшее число автомобилей – 16 – необходимо при урожайности 70 т/га, расстоянии перевозки 90 км и скорости 40 км/ч, что на 5 единиц меньше, чем при прямых перевозках.

Расчеты подтверждают, что при увеличении скорости и постоянной урожайности производительность автотранспорта растет в зависимости от расстояния перевозки в 1,3–1,5 раза, при изменении прямых затрат от 4,2 до 37,5 р/т.

Моделирование показывает, что наибольшие эксплуатационные затраты на совместную работу перегрузчиков и автомобилей (236,1 р/т) и энергетические затраты по УТК (403,81 МДж/т) приходятся на расстояние 90 км при скорости 40 км/ч и производительности автотранспорта 2,14 т/ч. Минимальные издержки по транспорту составляют 45,66 р/т и фиксируются при максимальной производительности 18,45 т/ч, скорости отвоза 60 км/ч и расстоянии 10 км, а энергетические затраты транспорта – 68,28 МДж/т.

Перевалочная (3-я схема). Исходная информация для моделирования этой схемы транспортировки урожая идентична данным предыдущих технологических схем. Результаты моделирования уборки урожая и его транспортирования от комбайнов тракторными агрегатами на разгрузочную площадку аналогичны по количественному составу и затратным показателям 2-й схеме. Однако для синхронной работы автопоездов, отвозящих урожай с разгрузочной площадки до конечного пункта в хозяйстве с перегрузчиками, в зависимости от расстояния перевозки и урожайности культуры требуется 1–8 автомобилей, т.е. с увеличением расстояния перевозки численная потребность в транспорте значительно сокращается относительно первых двух схем перевозки.

При максимальных расстояниях

и урожайности при скорости 55 км/ч потребность снижается на 18 единиц относительно прямых перевозок и на 8 относительно 2-й технологической схемы.

Результаты моделирования показывают, что наибольшие затраты транспортного комплекса на единицу перевезенного урожая составляют 156,17 р/т, на автопоезд приходится 134,57 руб/т при расстоянии – 90 км и скорости 40 км/ч. Прямые затраты минимальны – 38,15 руб/т по транспортному комплексу – при максимальной производительности 33,25 т/ч, скорости 60 км/ч, расстоянии 10 км и урожайности 70 т/га.

Для определения показателей при различных расстояниях перевозки нужно в модель вставить значения требуемого расстояния. Получаем результаты для этого расстояния.

Фото авторов

Библиографический список

- 1.Измайлов А.Ю. Применение «мультилифтов» в сельском хозяйстве / Техника и оборудование для села 2011, № 2, с. 12–15.
- 2.Измайлов А.Ю. Методический подход к оценке эффективности различных технологий перевозок сельскохозяйственных грузов /Сборник докладов XII Международной научно-технической конференции, г. Углич, 2012, ч. 2, с. 15–18.

Об авторах

Рожин Виктор Федорович, с.н.с., Всероссийский НИИ механизации (ВИМ)

Курбанов Рашид Курбанович, канд. техн. наук, Всероссийский НИИ механизации (ВИМ)

E-mail: vim-transport@mail.ru
Бисенов Гимран Сагинович, канд. Экон. наук

АО «Уральскавтореммаш».
E-mail: oralrem@mail.ru

Economical harvesting and transportation of onions

V. S. Rozhin, senior scientist, All Russian Research Institute of Mechanization (VIM)
R. K. Kurbanov, PhD, VIM

E-mail: vim-transport@mail.ru

G. S. Bisenov, PhD, Uralskavtoremash Corporation. E-mail: oralrem@mail.ru

Summary. Results of the modeling of transport costs in the different technological schemes of yield transportation (straight-through and transshipment in two versions) are presented in the article. For each scheme parameters (maximum performance of the harvesting unit, transport speed, distance of transportation and yield), which make direct costs minimal, are determined.

Keywords: model, yield, transportation, transport, distance, costs.



Уборка лука

УДК 635.21: 633.491: 633.4: 635.1: 635.2

Экологически безопасный картофель

А. В. Бутов, О. Ю. Боева

В Центрально-Черноземном регионе РФ разработаны приемы получения экологически безопасного картофеля для детского и диетического питания. Опытным путем установлено, что при выращивании в регионе картофеля для этих целей не следует вносить минеральные удобрения в дозе, превышающей $N_{60}P_{60}K_{60}$. Для защиты от колорадского жука целесообразно применять препараты актара (в период массового появления личинок 1-го и 2-го возрастов, не более одного раза и не позднее чем за месяц до уборки), а также фитоверм и акарин.

Ключевые слова: картофель, пестициды, нитраты, экологически безопасная продукция.

Среди факторов, снижающих качество продукции растениеводства, особо выделяют присутствие в ней остаточных количеств пестицидов и нитратов. Их избыток в продукции приводит ко многим тяжелым заболеваниям, в том числе онкологического характера. Отрицательное воздействие пестицидов и нитратов на организм человека многогранно, а развивающиеся при этом болезни распознаются с трудом.

Максимальной чувствительностью к избытку вредных веществ в продуктах обладают дети, среди которых в настоящее время отмечается рост различных заболеваний. Причина этого – не только в ухудшении экологических условий, но и в низком качестве продуктов питания, в том числе картофеля.

В Центрально-Черноземном регионе (ЦЧР) некоторые фермеры и крупные агрофирмы, возделывающие картофель на продовольственные цели, готовы производить экологически безопасную и чистую продукцию. Однако они отмечают, что нет соответствующей сертификации, не разработана ценовая политика в этом вопросе и нет четких рекомендаций по выращиванию такой продукции.

Цель исследований – разработать агротехнические приемы получения экологически безопасного картофеля для детского и диетического питания. В задачи исследований входило изучить динамику накопления пестицидов и нитратов в клубнях картофеля сорта Невский в зависимости от фона минерального питания, а также оценить влияние на качество картофеля химических и биологических способов

борьбы с колорадским жуком.

Методика

Опыты проводили в 2010–2012 годах в учебно-опытном хозяйстве Елецкого государственного университета имени И. А. Бунина (Липецкая область). Почва – выщелоченный среднесуглинистый чернозем с содержанием гумуса 6%. Остаточное количество пестицидов в клубнях определяли в технологико-аналитической лаборатории филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Липецкой области. Определение нитратов и другие анализы выполнены в научно-исследовательской агрохимической лаборатории сельскохозяйственного факультета ЕГУ имени И. А. Бунина. Из химических средств защиты использовали препарат актара, а из биологических – фитоверм, акарин, битоксициллин. Из гербицидов применяли римус и зенкор, из фунгицидов – профит голд и ридомил голд.

Результаты

Метеорологические условия в годы проведения опытов были очень контрастными. В вегетационный период 2010 года стояла аномальная жаркая и сухая погода. При норме посадки картофеля 3,2 т/га получили урожай 4,2–8,7 т/га. В последующие годы (2011 и 2012) метеорологические условия были относительно благоприятными и урожай клубней на оптимальных вариантах составлял 24–31 т/га.

Наши исследования показали, что через 10 суток после обработки посадок картофеля против колорадского жука препаратом актара количество его в клубнях превышало ПДК на 32–50%; через 20 суток оно уменьши-

лось в 3,0–4,1 раза и составило 0,016–0,025 мг/кг при допустимом уровне 0,05 мг/кг; через 27 суток оно снизилось до 0,0013–0,0014 мг/кг. В более поздних образцах клубней, взятых через 35 суток после химической обработки, этого вещества в них не обнаружили.

Биологические инсектициды фитоверм и акарин обеспечивали удовлетворительную защиту растений картофеля от личинок колорадского жука и способствовали получению хорошего урожая. В среднем в относительно благоприятные годы (2011–2012) урожай картофеля составил: при применении фитоверма – 24,1 т/га, акарина – 23,1 т/га, при обработке актарой – 27,6 т/га, в контрольном варианте (без обработок) – 9,6 т/га. Препарат битоксициллин был недостаточно эффективен – урожай составил 17,8 т/га.

При различном уровне минерального питания картофеля в среднем за два года урожай составил: при внесении $N_{30}P_{30}K_{30}$ – 19,7 т/га; $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 24,7 т/га; $N_{90}P_{90}K_{90}$ – 29,1 т/га; в контроле (без удобрений) – 14,4 т/га.

При последовательном увеличении доз минерального удобрения от 0 до $N_{90}P_{135}K_{90}$ кг/га д.в. накопление нитратов в клубнях увеличивалось с 22,1 до 110,3 мг/кг сырой массы. При небольшой дозе удобрений ($N_{30}P_{45}K_{30}$) содержание нитратов в клубнях составляло 31,4 мг/кг. При внесении рекомендованной ранее для ЦЧР дозы удобрений ($N_{60}P_{90}K_{60}$) накопление нитратов в клубнях было относительно небольшим – 56,6 мг/кг.

В РФ утверждена предельно допустимая концентрация (ПДК) нитратов в картофеле для детских и лечебных учреждений – 80 мг/кг сырых клубней. По другим данным, максималь-



Растения картофеля в опыте

ная неопасная суточная доза нитратов для человека при систематическом поступлении их в организм составляет 4 мг нитратов на 1 кг массы тела [1].

В нашем случае, в варианте с умеренной дозой удобрений (N60P60K60) при содержании нитратов в клубнях в количестве 56,6 мг/кг и употреблении ребенком массой 20 кг 200–300 г картофеля в день в его организм поступит 11,3–17,0 мг азота в нитратной форме. Это неопасный уровень, но в детский организм нитраты могут попадать и с другими продуктами – овощами, питьевой водой, молоком, копченостями, и в сумме их количество увеличится. Следовательно, необходимо стремиться к тому, чтобы в любой продукции количество нитратов было минимальным. По зарубежным данным, допустимое содержание нитратов в картофеле не должно превышать 3 мг% [2].

На основании результатов наших исследований и нормативов ПДК, при возделывании картофеля, предназначенного для детского и лечебного питания, дозы азота в полном минеральном удобрении в условиях ЦЧР не должны превышать 60 кг д. в. на 1 га.

Из пестицидов наиболее долго в клубнях картофеля сохранялся гербицид римус. При обработке посадок 18.06.2012 года гербицидом в дозе 50 г/га концентрация его в клубнях 31.07. составила 0,043 мг/кг; 06.08.– 0,022; 17.08.– 0,003 и 24.08. его не обнаружили (при ПДК=0,25 мг/кг).

В период вегетации посадки картофеля обрабатывали фунгицидами: профит голд и ридомил голд в рекомендованных дозах. В образцах клубней, отобранных через 4 суток после обработки, профитом голд, выявили существенное превышение содержания фунгицида по сравнению с ПДК (ПДК=0,05 мг/кг), а через 10 и 20 суток после обработки его в клубнях не обнаружили.

После обработки ридомилом голд остаточное количество его в клубнях картофеля через 4 суток после обработки составило 0,020 мг, через 10–0,001 мг/кг, а через 20 суток его не обнаружили (ПДК=0,1 мг/кг).

Остаточного количества большей части химических препаратов, применяемых нами для защиты картофеля (зенкор и римус, актара, профит голд и ридомил голд), через 27–35 суток в клубнях не обнаруживали, кроме гербицида римус, который сохранялся в продукции более двух месяцев.

Выводы

• Для получения экологически безопасной продукции картофеля, предельно низкой для детского и диетического



Результат обработки картофеля инсектицидами – гибель вредителей

го питания, в Центрально-Черноземном регионе РФ не следует вносить минеральные удобрения в дозе выше $N_{60} P_{60} K_{60}$.

• Для защиты растений от колорадского жука целесообразно применять биологические инсектициды такие, как фитOVERM и акарин. При использовании химических препаратов для борьбы с этим вредителем следует по возможности ограничиться одной обработкой актарой в период максимального появления личинок 1-го и 2-го возрастов, а урожай убирать не ранее, чем через месяц после проведения обработки.

• Гербицид римус необходимо применять сразу в полной дозе (50 г/га) в самом начале развития растительного картофеля при их высоте не более 5 см.

Библиографический список

1. Коршунов А.В. Управление содержанием нитратов (Рекомендации) – М.: 1992. – С.3-28
2. Церлинг В.В. Нитраты в растениях и биологическое качество урожая // Агробиология. – 1979. – №1. – С. 60-65

Фото авторов

Об авторах

Бутов Алексей Владимирович, доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой биологии и экологии.

E-mail: kafbiolagro@mail.ru

Боева Ольга Юрьевна, аспирант.

E-mail: boeva2912@yandex.ru

Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина

Environmentally friendly potatoes for child nutrition and diet

A. V. Butov, DSc, professor, head of biology and ecology department.

E-mail: kafbiolagro@mail.ru O. Yu. Boeva, postgraduate. E-mail: boeva2912@yandex.ru

Elets State University after I. A. Bunin

Summary. In the Central Chernozem region of Russia methods of producing environmentally safe produce for baby and dietary food were worked out. It is empirically ascertained that in potato growing for these purposes in the region mineral fertilizer must not be applied in a dose above $N_{60} P_{60} K_{60}$. To protect against the Colorado potato beetle is advisable to use preparation aktara (during mass occurrence of 1st and 2nd ages larvae, not more than once and no later than one month before harvesting) as well as preparations fitoverm and akarim.

Keywords: potato, pesticides, nitrates, organic products.

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в работе научной конференции «Селекция на адаптивность и создание нового генофонда в современном овощеводстве» (VI Квасниковские чтения). Конференция состоится 7-9 августа 2013 года во Всероссийском НИИ овощеводства Россельхозакадемии по адресу: 140153, Московская область, Раменский район, д. Верей, стр. 500, ГНУ ВНИИО.

Основные направления конференции:

- селекция на адаптивность, ее развитие, состояние, проблемы;
- создание нового генофонда и его использование в селекции;
- доноры и генисточники овощных, бахчевых и цветочных культур;
- региональный характер и экологическая направленность селекции;
- интродукция новых овощных растений.

Справки по тел.: 8(49646) 2-44-32, тел./факс: 8 (49646) 2-43-64.

Сайт: www.vniioh.ru, e-mail: vniioh@yandex.ru.

Эффективность орловских цеолитов на картофеле

А.А. Казаченко, Д.И. Джигайло, Б.П. Лобода, Д.Д. Фицуру

Производственные испытания применения цеолитов Хотынецкого месторождения (Орловская область) при выращивании картофеля в республике Беларусь показали, что локальное и разбросное внесение 3-4 ц/га крошки цеолитов на фоне принятых технологий обеспечивало повышение урожая пяти сортов картофеля на 3,7-6,7 т/га при средней урожайности 40,6-42,7 т/га.

Ключевые слова: картофель, цеолиты, производственные опыты, технология внесения, сорта, урожайность, экономическая эффективность.

Промышленная группа «Алсико» и «Научно-практический центр по картофелеводству и плодоовощеводству Национальной академии наук Беларуси» в 2009–2010 годах совершенствовали технологию выращивания перспективных сортов картофеля в условиях республики Беларусь с применением цеолитов Хотынецкого месторождения Орловской области в качестве природного кремнийсодержащего полиминерального удобрения. В 2011 году были проведены широкие производственные испытания этой технологии в 3 хозяйствах на площади 45,5 га при выращивании 5 сортов картофеля.

Необходимость применения кремниевых удобрений определяется тем, что длительное использование пахотных почв без внесения таких удобрений при-

водит к снижению содержания в них подвижных форм кремния до 20–30 мг/кг, что почти на порядок ниже потребности с.-х. культур. При этом общее потребление кремния растениями самое высокое. Его вынос с урожаем в 1,5 раза превышает вынос фосфора.

В 2008 году исследованиями Института фундаментальных проблем биологии РАН установлено, что кремний поступает в растение только в форме монокремниевой кислоты, доля которой в общих запасах подвижных форм кремния в почвах составляет не более 10% (не более 2–3 мг/кг). Поэтому по закону минимума в дерново-подзолистых почвах подвижный кремний ограничивает уровень урожайности многих с.-х. культур.

Хотынецкие цеолиты – мягкие природные минералы-трепелы осадочно-

го происхождения, основу которых составляют аморфные кремнийсодержащие остатки диатомовых водорослей, морских губок и игл, радиолярий и простейших. Они состоят из кремнийсодержащего опала (20–25%), клиноптилолита цеолита (34–35%) и глинистых минералов (10–15%). Кроме того, они содержат кальций, магний, фосфор, молибден, цинк, бор, медь и марганец. Форма выпуска цеолитов – крошка с размером частиц 2–3 мм, упакованная в полипропиленовые мешки по 25 кг. Цеолит пригоден для внесения с помощью существующей техники и не слеживается.

Производственные опыты проводили в трех хозяйствах: в Научно-производственном центре по картофелеводству на площади 5 га на суглинистых почвах и на 22 га на супесчаных; в ОАО «Старица-Агро» Копыльского района Минской области на 9,5 га на супесчаных и в РУЭОСХП «Восход» Минского района на 9 га на суглинистых почвах. По агрохимическим показателям дерново-подзолистые почвы опытных полей хорошо окультуренные, слабокислые (pH_{KCl} 5,3–5,9), с высоким содержанием фосфора и калия (по Кирсанову) соответственно – 270–357 и 180–345 мг/кг, и содержанием гумуса 1,8–1,9%.

Агротехника картофеля: осенью – лушение стерни, зяблевая вспашка; весной – закрытие влаги, внесение минеральных удобрений – $N_{120}P_{60}K_{90}$ (фон).

Цеолиты вносили разбросным способом и локально картофелесажалкой СК-4. После внесения удобрений и цеолитов проводили культивацию агрегатом АКШ-6 в два следа по диагонали перекрестно и нарезали гребни культива-

Эффективность применения орловских цеолитов в производственных опытах на картофеле, 2009-2010 годы

Сорт	Площадь, га; гранулометрический состав почвы	Доза цеолита, ц/га	Урожай, т/га	Прибавка урожая от применения цеолита		Окупаемость цеолитов урожаем, т/ц	Условно чистый доход на 1 га	
				т/га	%		тыс. р. бел.	тыс. р. рос.
РУП «НПЦ НАН по картофелеводству и плодоовощеводству»								
Лилея	2,0, супесчаная	3,0 локально	48,7	6,2	12,7	2,1	5499	22,9
Скарб	2,0, суглинистая	3,0	35,5	3,8	10,7	1,3	3298	13,7
Рагнеда	8,0, суглинистая	3,0	44,3	5,2	11,7	1,7	4584	19,1
Крыница	3,0, супесчаная	3,0	32,9	4,4	13,4	1,5	3851	16,1
Журавинка	12,0, суглинистая	3,0	41,5	3,7	8,9	1,2	3203	13,3
Среднее	27,0	3,0 локально	40,6	4,6	11,5	1,5	4087	17,0
ОАО «Старица-Агро»								
Скарб	9,5, супесчаная	4,2, вразброс	42,7	4,8	11,2	1,1	-	-
РУЭОСХП «Восход»								
Скарб	9,0, суглинистая	3,3, локально	42,5	6,7	15,7	2,0	-	-

тором КРН-4,2 с междурядьями 70 см. Картофель высаживали в первой декаде мая (густота посадки клубней – 50–55 тыс./га.) За вегетацию проводили две междурядные обработки, вносили гербицид зенкор (0,75 кг/га), а также дважды обрабатывали посадки фунгицидами и инсектицидами против фитотрофа и колорадского жука в баковой смеси с микроэлементами (В, Си и Мн).

Погодные условия 2011 года были благоприятными для роста и развития картофеля. На фоне полного минерального удобрения цеолиты увеличивали высоту растений на 10–20 см, повышали прирост ботвы на 15–26%, что благоприятно сказалось на развитии габитуса куста, особенно у ранних и среднеспелых сортов (Лилея и Скарб). Внесение цеолита вразброс и локально в дозе 0,3–0,4 т/га повышало урожай картофеля на 10–19% (3,7–6,7 т/га). Средний урожай картофеля в различных хозяйствах составил 40,6–42,7 т/га. Наиболее продуктивными были сорта Лилея, Рагнеда и Скарб. Урожай их составил соответственно 48,7; 44,3 и 42,7 т/га (табл.).

При внесении цеолита количество крупных клубней диаметром > 50 мм увеличилось на 25–40%. Доля мелких клубней (<

30 мм) снизилась и не превышала 10%.

При расчетах экономической эффективности цена реализации 1 кг картофеля принята 1 тыс. бел. р., дополнительные затраты на транспортировку и хранение составили 80 тыс. бел. р. на 1 т., стоимость 1 кг цеолита 672 бел. р. (7,1 тыс. р/т).

Условный чистый доход от внесения орловских цеолитов на различных сортах колебался от 13,3 до 22,9 тыс. р/га. От внесения каждого центнера цеолитов дополнительно получено 1,2–2,1 т картофеля.

Таким образом, как в России, так и в Беларуси при возделывании картофеля на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах для восполнения дефицита подвижных форм кремния необходимо одновременно с минеральными удобрениями вносить вразброс или локально перед посадкой 3–4 ц орловских цеолитов (трепелов) на гектар, что будет способствовать значительному повышению экономической эффективности выращивания картофеля.

Об авторах

Казаченко Александр Алексеевич, канд. хим. наук, генеральный директор ПГ «Алсико»

Памяти товарища

Александр Александрович Жученко

На 77 году жизни скончался Александр Александрович Жученко, крупный ученый-овощевод, доктор биологических наук, профессор, действительный член Российской академии наук, Россельхозакадемии, трех зарубежных академий, заслуженный деятель науки РФ.

Александр Александрович родился 25 сентября 1935 года в г. Ессентуки Ставропольского края. Он прошел большой и насыщенный трудовой путь от научного сотрудника и главного агронома Кагульского опытного поля Молдавского НИИ орошаемого земледелия и овощеводства (МНИИОЗиО) до вице-президента Россельхозакадемии, главы научной школы, видного ученого в области экологической генетики культурных растений и агроэкологии.

В нашей стране и мире А.А. Жученко знали не только как крупного ученого, но и как талантливого стратега и организатора, определявшего основные направления научных исследований в отечественном АПК. А.А. Жученко и представители его научной школы обосновали и сформулировали основные положения экологической генетики культурных растений; принципы эколого-филогенетического адаптационного рекомбинационной системы; предложили методы эндогенного и экзогенного индуцирования рекомбинаций. Ему по праву принадлежит приоритет в разработке качественно новой стратегии адаптивной интенсификации АПК страны.

А.А. Жученко опубликовал более 665 работ, в т.ч. 26 монографий, подготовил 54 кандидата и 7 докторов наук, успешно сочетал научную и организационную де-

ятельность с общественной работой. Широта научных интересов, трудолюбие, незаурядные организаторские способности, высокие нравственные и человеческие качества снижали ему заслуженный авторитет и глубокое уважение коллег. Заслуги Александра Александровича отмечены многими государственными наградами, почетными дипломами и грамотами.

А.А. Жученко был постоянным автором журнала «Картофель и овощи», активно работал над новыми публикациями вплоть до ухода из жизни.

Ученые нашей страны, Российская академия наук, Россельхозакадемия, редакция журнала искренне скорбят вместе с родными и близкими Александра Александровича. Благодарная память об А.А. Жученко сохранится в наших сердцах.

Николай Иванович Цибулевский

Ушел из жизни выдающийся селекционер Кубани Николай Иванович Цибулевский, 47 лет работавший с бахчевыми культурами и тыквой.

Н.И. Цибулевский родился 2 января 1938 года в с. Ремонтное Ростовской области. После окончания Кубанского СХИ в 1965 году стал старшим научным сотрудником Краснодарской овощекртофельной селекционной станции МСХ РСФСР. С 1965 по 1973 годы в соавторстве с известным бахчеводом Л.Е. Кривченко молодой селекционер создал ряд сортов бахчевых культур: дыня Золотистая, арбуз Ранний, тыква Мраморная, Мускатная и Прикорневая. В

Джигайло Дмитрий Иванович, канд. хим. наук, зам. директора по науке. E-mail: group@alsico.ru
Лобода Борис Павлович, доктор с.-х. наук, Московский НИИСХ «Немчиновка». E-mail: analit@mosniish.ru
Фицуро Дмитрий Дмитриевич, канд. с.-х. наук, зав. лабораторией производства и хранения картофеля НПЦ АН Беларуси. E-mail: fitsuro@tut.by

Efficiency of silicon-containing zeolites on potato

A. A. Kazachenko, PhD, director general of Alsiko enterprise

D. I. Dzhigaylo, DSc, Research Institute of Agriculture – Nemchinovka. E-mail: analit@mosniish.ru

B. P. Loboda, PhD, deputy director of Alsiko enterprise. E-mail: group@alsico.ru

D. D. Fitsuro, PhD, head of Laboratory of production and storage of potato of Scientific and Production Centre of NAS of Belarus. E-mail: fitsuro@tut.by

Summary. Field tests of zeolites of the Khotynetsky deposit (Orel region) on potato in Belarus showed that local application of 3–4 metric centners on 1 hectare of zeolites crumbs in adapted local technology provided yield increasing of five potato cultivars by 3,7–6,7 t/ha, at an average yield 40,6–42,7 t/ha.

Keywords: work experience, technology introduction, cultivars, productivity, economic efficiency.

1982 году Н.И. Цибулевский закончил аспирантуру НИИ овощного хозяйства (ныне ВНИИО) и защитил кандидатскую диссертацию по специальности «Селекция и семеноводство».

Н.И. Цибулевский – автор 8 сортов тыквы из 57, представленных в Госреестре, в том числе таких, как Витаминная, Прикубанская, Мраморная, Прикорневая. Из 13 сортов дыни различных групп спелости селекции ученого, которые бахчеводы успешно выращивали на протяжении трех десятилетий, 8, в том числе новый сорт Кубаночка, в настоящее время включены в Госреестр и составляют «дынный конвейер» поступления товарной продукции. Н.И. Цибулевский – автор 10 сортов арбуза, в том числе нового сорта Монастырский, обладатель 26 авторских свидетельств на сорта бахчевых культур и тыков. Его селекционные достижения были отмечены дипломами, золотыми и серебряными медалями на многочисленных российских и зарубежных выставках

В 2006 году Николаю Ивановичу было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель Кубани», в 2013 году он был награжден медалью «За выдающийся вклад в развитие Кубани» III степени.

Среди бахчеводов, коллег и молодых сотрудников овощеводов Николай Иванович пользовался заслуженным уважением, как старший наставник и друг.

Бахчеводы России, ученые, селекционеры, редакция журнала выражают глубокие соболезнования родным и близким Николая Ивановича. Светлая память о Н.И. Цибулевском останется в сердцах друзей, коллег, учеников.

УДК 635.611:631.526.32

Новые сорта дыни для товарного производства

Ю.А. Быковский, Л.В. Емельянова

Представлена информация о химическом составе и питательной ценности плодов дыни, значении этой культуры для здоровья человека, современных задачах ее селекции. Дана характеристика новых перспективных сортов дыни селекции Быковской бахчевой селекционной опытной станции Россельхозакадемии, компании «Поиск».

Ключевые слова: дыня, питание, сорт, селекция.

Дыню выращивают более чем в 40 странах мира. Наибольшее распространение эта культура получила в России, Украине, Казахстане, Узбекистане, Таджикистане, США, Японии, Индии, Афганистане, Турции. Ее возделывают в Латинской Америке, Австралии, Африке, Европе, а также в защищенном грунте в странах Северной Европы.

Промышленное бахчеводство в России сосредоточено главным образом на юго-востоке страны, что обусловлено климатическими ресурсами, ограничивающими распространение бахчевых культур.

Первые исторические сведения о культуре дыни в России относятся к началу XVI века, равно как и первые упоминания о возделывании дыни под Москвой на утепленном навозом грунте. В начале XX века она занимала тысячи парниковых рам под Москвой, Владимиром, Рязанью, Калугой и Петербургом. Сложился собственный сортимент парниковых дынь, основанный на завезенных из Франции сортах канталуп.

Плоды дыни обладают целым рядом достоинств, важных для здоровья человека. Они более богаты сахарами, чем плоды арбуза (содержание сахаров превышает 15%). Помимо саха-

ров они содержат ряд ценных для человеческого организма веществ: 0,6 мг% пищевых волокон, 0,2 мг% свободных органических кислот; 118 мг% калия, 1,0 мг% железа, витамины С, РР, В, каротин, фолиевую кислоту, магний, фосфор, кальций, медь, кобальт.

Дыня не менее арбуза ценна в лечебном и диетическом питании. Она обладает хорошим тонизирующим действием, полезна при атеросклерозе, геморрое, болезнях почек и сердечно-сосудистой системы. Сок дыни хорошо утоляет жажду и успокаивает нервную систему, обладает мочегонным и мягким слабительным действием. Дыню издавна применяют от болей в желудке, считается, что употребление дыни улучшает состояние при депрессии. Семена дыни, отваренные в молоке, принимали при камнях в мочевом пузыре и затрудненном мочеиспускании. При отсутствии специальных противопоказаний дынный сок рекомендуется пить три раза в день перед едой, добавляя на стакан сока одну столовую ложку меда. При наружном применении дыня обладает очищающими свойствами для кожи. Плоды дыни полезны как в свежем, так и в переработанном виде. Из плодов дыни изготавливают варенье, джемы, вино, ценным продуктом является вяленая дыня. Разработанная сотрудниками ВНИИОиБ технология солнечной сушки дыни позволяет в условиях Астраханской области получать готовый продукт за 144–216 ч, при этом выход готового сушеного продукта с 1 т сырья составлял от 90 до 130 кг. Полученный продукт характеризуется высоким качеством и хорошими питательными свойствами.

Мировой сортимент культивируемых разновидностей дыни очень разнообразен. Большая часть сортамента сосредоточена в Поволжье, на Украине, Северном Кавказе и особенно в Средней Азии. Больше половины его составляют среднеазиатские сорта, районированные в Средней Азии и на юге Казахстана. В европейской части России районировано более 40 сортов. Сортный состав

представлен улучшенными местными сортами, а также новыми сортами отечественной селекции.

В условиях изменяющегося климата (увеличение инсоляции, температуры, возрастание числа засух) необходимы новые подходы к созданию сортов и гибридов, приспособленных к новым условиям. Для получения продукции с хорошим товарным видом необходимо создание сортов с оранжевой или насыщенно-желтой окраской поверхности плода, наличием сплошной сетки, толстой мякоти с нежной консистенцией, повышенной устойчивостью к солнечным ожогам и болезням. С учетом значительного расстояния между местом производства и местом реализации, создаваемые сорта и гибриды должны хорошо переносить транспортировку на большие расстояния и длительное время сохранять товарный вид.

Важная задача в последнее время – создание скороспелых образцов дыни. Существующие раннеспелые сорта по ряду хозяйственных признаков не отвечают требованиям производства. Плоды их, как правило, мелкие, малосладкие, нетранспортабельные, урожайность их низкая.

Одно из наиболее авторитетных НИУ в области селекции бахчевых культур – Быковская бахчевая селекционная опытная станция Россельхозакадемии. Ряд сортов, созданных на станции в последнее время, отвечает всем требованиям современного бахчеводства. Приводим их характеристики.

Дюна (рис. 1), включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (Госреестр) с 2007 года. Сорт раннего срока созревания, вегетационный период – 58–65 дней. Плод овальный. Масса плода от 2,0 до 4,5 кг. Поверхность гладкая. Фон коры – желтый, сетка сплошная. Кора гнущаяся. Мякоть белая, среднеплотная, слегка зернистая, сочная. Содержание сухого вещества в соке плода – 12,0–13,0%, общего сахара – 11,0–11,3%. Плацент три, полуоткрытые, среднеплотные. Урожайность – 11,0–20,0 т/га. Плоды транспортабельные, не растрескиваются. Сорт устойчив к болезням.

Идиллия (рис. 2), включен в Госреестр с 2011 года. Сорт среднего срока созревания, вегетационный период составляет 80–85 дней. Плод шаровидной формы, слабосегментированный. Масса плода от 2,5 до 4,0 кг. Фон коры – желтый, с оранжевым оттенком, без рисунка. Сетка сплошная, кора гнущаяся. Мякоть белая, толстая, нежная, сочная, консистенция от среднеплотной до маслянистой. Вкусовые



Доктор с.-х. наук Ю.А. Быковский на опытном поле



Рис. 1. *Сорт Дюна*



Рис. 2. *Сорт Идиллия*



Рис. 3. *Сорт Прима*

качества высокие. Содержание сухого вещества в соке плода – 14,0–16,0%, общего сахара – 11,4–11,8%. Семенное гнездо очень маленькое. Плаценты полуоткрытые, плотные. Семена цвета слоновой кости. Урожайность – 15,0–19,0 т/га. Плоды транспортабельные, имеют высокий выход товарной продукции. Сорт устойчив к болезням.

Прима (рис. 3), включен в Госреестр с 2011 года. Сорт среднего срока созревания, вегетационный период составляет 85–95 дней. Этот образец способен составить конкуренцию узбекским сортам дыни. Плоды удлиненной формы, крупные. Масса плода от 2,5 до 5,0 кг. Поверхность гладкая или слабосегментированная. Фон коры – желтый, с пробегаяющими оранжевыми пятнами или полосами. Кора гнущаяся. Мякоть белая, толщиной 4–6 см, маслянистая, нежная, очень сочная, кислотность слабо выражена. Содержание сухого вещества в соке плода составляет 12,6–15,8%. Урожайность – 20,0–22,0 т/га. Транспортабельность удовлетворительная. Сорт относительно устойчив к болезням.

Улада (рис. 4), включен в Госреестр с 2012 года. Сорт среднего срока созревания, вегетационный период – 85–95 дней. Форма плода от короткоовальной до овальной. Масса плода от 2,2 до 3,2 кг. Поверхность плода слабосегментированная. Фон коры насыщенно-желтый, без рисунка. Кора гнущаяся. Мякоть белая, вкусная, средней толщины, консистенция среднеплотная. Содержание сухого вещества в соке плода – 13,8–14,0%. Урожайность до 20,0 т/га. Транспортабельность хорошая. Сорт устойчив к болезням.

Комета – перспективный раннеспелый сорт. Продолжительность вегетационного периода составляет 60–69 дней. Форма плодов от яйцевидной до овальной. Масса плода от 1,8 до 4,0 кг. Поверхность гладкая. Фон коры желтый, без рисунка. Мякоть белая, толщиной 5–6 см, сочная с кислинкой, консистенция среднеплотная, нежная. Содержание сухого вещества в соке плода – до 15,4%. Урожайность от 16,0 до 20,6 т/га. Транспортабельность хорошая. Сорт относительно устойчив к болезням. Сорванные плоды могут сохранять свои качества в течение 20–25 дней. Считаем новый сорт Комета перспективным по продуктивности, дружному созреванию плодов, уровню потребительских качеств, что важно для скороспелых сортов.

Селекционно-семеноводческая компания «Поиск» предлагает для выращивания свои новые сорта и гибриды, адаптированные к возделыванию в засушливых условиях юго-востока России



Рис. 4. *Сорт Услада*



Рис. 5. *Сорт Эфиопка*



Рис. 6. *Гибрид F₁ Флаворита*

Эфиопка (рис. 5), среднеранний сорт. В Государственном реестре с 2013 года. Vegetационный период – 70–80 дней. Растения компактные, мощные. Лист сердцевидной формы. Цветки мужские и гермафродитные. Плоды овально-округлые, средние, крупные и очень крупные. Масса плодов от 3,0 до 7,0 кг. Поверхность плода дольчатая, шершавая с грубой сеткой, фон коры золотисто-желтый. Кора плотная, гнущаяся. Мякоть белая, толстая, плотная, сочная, очень сладкая и ароматная. Вкусовые качества высокие. Семена крупные, желтой окраски, масса 1000 семян 45–50 г (можно высевать на глубину 5–6 см). Сорт устойчив к мучнистой росе, солнечным ожогам и бахчевой тле. Урожайность до 27 т/га. Плоды прекрасного товарного вида (сохраняют товарные качества до 30 дней), имеют высокую транспортабельность.

F₁ Флаворита (рис. 6), – раннеспелый гибрид, вегетационный период – 65–70 дней. Гибрид отличается хорошими транспортабельными качествами, высокой товарностью плодов и устойчивостью к комплексу болезней. Плод округлый, с грубой густой сеткой. Масса плода 1,5–3,0 кг. Семена среднего размера, желтой окраски, масса 1000 семян 30–35 г. Урожайность до 30 т/га. Мякоть плодов зеленовато-белая, толстая, сладкая, сочная.

Фото авторов

Об авторах

Быковский Юрий Анатольевич,

доктор с. – х. наук, профессор, заведующий отделом промышленных технологий

Всероссийского НИИ овощеводства.

E-mail: vniioh@yandex.ru

Емельянова Любовь Владимировна,

старший научный сотрудник Быковской бахчевой селекционной опытной станции ВНИИ овощеводства

E-mail: BBSOS34@yandex.ru

New cultivars of melon for commodity production

Yu.A. Bykovskiy, DSc, professor, head of department of industrial technologies of All-Russian Research Institute of Vegetable Growing
L. V. Emelyanova, senior scientist of Bykovo watermelon breeding research station of All-Russian Research Institute of Vegetable Growing

Summary. Information of the chemical composition and nutritional value of melon fruits as well as meaning of the crop to human health and current problems of its breeding are presented. Description of promising new melon cultivars of breeding Bykovskaya melon breeding experimental station as well as of agrofirm Poisk is given.

Key words: melon, nourishment, cultivar, breeding

Семеноводство мускатной тыквы

А.А. Чистяков, Е.Н. Яковлева, Н.Н. Воробьев, Г.Ф. Монахос

Представлены результаты изучения эффективности семеноводства мускатной тыквы (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.) в Московской области. Внедрена оптимальная система семеноводства, позволяющая получить максимальный урожай семян наивысшего качества. Установлено, что выход семян зависит от массы плода тыквы (от 9,5 до 13,8 ц/га).

Ключевые слова: тыква мускатная, сорт, семеноводство, урожай.

Производству овощей в Московской области сегодня уделяют большое внимание, а тыква в последнее время незаслуженно забыта. Площадь под этой культурой незначительна, низка и ее урожайность, хотя почвенно-климатические условия для ее возделывания в Центральном регионе России благоприятны. Ее продукцию можно употреблять как в натуральном, так и в переработанном виде (соки, повидло, джемы, порошок и масло из семян, медицинские и ветеринарные препараты).

Тыква мускатная (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.) – однолетнее растение семейства тыквенных. Наиболее позднеспелый из трех основных видов. Плоды ее отличаются нежной мякотью и наилучшими вкусовыми качествами, так как содержат значительное количество сахаров, витамина С, каротиноидов, в том числе β-каротина.

Для обоснования эффективности семеноводства мускатной тыквы в Нечерноземной зоне РФ испытывали сорт Цукатная, выведенный на Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева.

Для исследований взяли три лучшие семьи (Ц 19, 20, 24) у которых плоды были одинаковы по внешнему виду, но отличались по внутреннему строению – размером мякоти и ее окраской. Наиболее толстомясными и интенсивно окрашенными были плоды семьи Ц 24, у остальных двух семей они занимали промежуточное положение. Опыт закладывали в течение двух лет в двукратной повторности. Схема посадки – 140×100 см. Ухаживали за растениями согласно общепринятой технологии. Во время уборки учитывали число плодов с каждого растения, плоды взвешивали, измеряли диаметр и высоту, после выпуска и сушки семена взвешивали из каждого плода в отдельности. Данные обрабатывали, используя программы MS Excel и STRAZ.

В Московской области мускатную тыкву лучше возделывать через рассаду. Семена высевают как сухими, так и проросшими, в начале II декады мая в кубики с размером 6×6 см с почвосмесью из верхового торфа. Температурный режим для всходов – не менее 18 °С, затем ее можно будет снизить до 14–16 °С, тем самым обеспечив закаливание сеянцев. При появлении первого настоящего листа проводят подкормку (10–15 г удобрения Кемира универсал на 10 л воды), вторую – перед высадкой рассады (15–20 г на 10 л). Рассаду высаживают в конце мая – начале июня. Тыкву лучше размещать на свежеспаханном участке после многолетних трав, капусты, лука, корнеплодов. Желательно вносить как органические, так и минеральные удобрения, без них тыква дает низкий урожай. Площадь питания 140×100 см. Для нормального развития растений проводят 2–3 междурядные обработки и прополки в рядах. Вторую обработку проводят в

фазу 3–5 настоящих листьев на глубину 10–12 см для создания лучших условий при образовании дополнительной корневой системы. Для ускорения плодоношения желательно проводить две прищипки – первую у молодых растений над пятым листом и вторую во время плодоношения, при которой прищипывают все побеги, где имеются 1–2 завязи, чтобы ограничить вегетативный рост и направить питательные вещества на формирование плодов. Для получения высококачественных семян мускатной тыквы на растении лучше оставлять 2–3 плода. Плоды у тыквы завязываются лучше, если рядом находится пасека. Против болезней и вредителей тыквы в начале образования плетей обрабатывают бордоской жидкостью – 6–10 кг/га.

При выращивании тыквы на семена ведут тщательный отбор на однородность, стабильность и отличимость. Первый отбор и прочистку проводят при высадке рассады: удаляют растения слабые, больные и нетипичные по форме и окраске семядолей и первых настоящих листьев; вторую – в фазу образования 3–4-дневных завязей, когда на них уже оформились рисунок и характерные признаки сорта. Нетипичные растения удаляют и в радиусе 10 м обрывают все новые завязи. Третью прочистку проводят за 1–3 дня до апробации, четвертую – при уборке плодов: удаляют все нестандартные плоды, легковесные, неудовлетворительные по окраске и форме. Пятый отбор проводят при рубке плодов, оценивая их по внутренним качествам: окраске мякоти, ее толщине и другим признакам.



Мускатная тыква, сорт Цукатная

Зрелость плода тыквы определяют по опробковевшей подножке и изменению окраски коры. Семенные плоды тыквы убирают в сухую погоду и дозаривают не менее 20-30 дней – это способствует увеличению выхода полноценных семян. Плоды хранят в сухих проветриваемых помещениях с температурой не ниже 8-10 °С и влажностью воздуха не выше 70%. Семена выделяют как вручную, так и на специальных машинах. Семена, не промывая, сушат на открытом воздухе или в сушильных шкафах. Их влажность не должна превышать 10%. За два года исследований значительных различий в семьях Ц19, Ц20 и Ц24 не наблюдалось. Диаметр плодов в 2009 году был на 3,3 см больше, чем в 2012 году – соответственно 30,3 и 27,0 см, а продольный диаметр практически не изменился. Толщина мякоти также менялась незначительно (5,3 и 5,2 см). Средняя масса плода в 2009 году составляла 5,9 кг, в 2012 году – 4,9 кг, а средний выход семян с одного плода, соответственно, 56,3 и 63,3 г. Наименьший выход семян был у семьи Ц19, он варьировал от 45,7 до 57,6 г; наибольший – у семьи Ц24 (65,7 и 66,1 г). Урожай семян тыквы находился в

прямой зависимости от выхода семян, наименьший – у Ц19 (в среднем за два года 10,8 ц/га), а наибольший у Ц24 – 13,8 ц/га. Средняя масса 1000 семян по годам отличалась незначительно – 168,0 и 168,7 г. Кроме семян у тыквы можно использовать мякоть, масса которой у сорта Цукатная составляет 77-81%. В мякоти этого сорта содержатся витамин С (0,41-0,51 мг%), сахара (6,3-7,9%), сумма каротиноидов (22,3-27,6 мг%) и в небольших количествах ликопин (0,05 мг%). Переработка мякоти значительно повышает эффективность выращивания этого сорта и рентабельность производства до 57%.

Таким образом, в Нечерноземной зоне России у мускатной тыквы сорта Цукатная урожай семян составляет 9,5-13,8 ц/га. Получение из мякоти плодов различных продуктов переработки для пищевых и кормовых целей повышает эффективность использования этого сорта на 10-15%.

Фото авторов

Об авторах

Чистяков Александр Александрович, м. н. с., ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева»;

Яковлева Елена Николаевна, агроном, ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева»;

Воробьева Надежда Николаевна, к. с.-х. н., с. н. с., ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева»;

Монахос Григорий Федорович, к. с.-х. н., генеральный директор ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева»

Seed growing of Cucurbita moschata

A.A. Chistyakov, junior scientist, Breed N.N. Timofeev Station

E.N. Yakovleva, agronomist, Breed N.N. Timofeev Station

N.N.Vorobyeva, PhD, senior scientist, Breed N.N. Timofeev Station

G.F. Monakhos, PhD, director general of Breed N.N. Timofeev Station

Summary. The research results of effectiveness *Cucurbita moschata* seed growing in Moscow region are depicted. The best system of internal formation of the seeds and their yield is integrated. It has been established that the yield depends on the mass of a pumpkin which varies from 9.5 to 13.8 quintals (100 kg) per hectare.

Key words: *Cucurbita moschata*, cultivar, seed growing, yield.



Агрофирма «ПОИСК» приглашает

принять участие в очередном Дне поля 7-9 августа.

Вы увидите новинки сортов и гибридов овощных культур, питомники плодово-ягодных и декоративных растений.

6 августа – День поля для производителей товарных овощей. Ответственный А.Н. Костенко, тел:+7 (915) 105-82-57

8 августа – VI Квасниковские чтения во ВНИИ овощеводства

9 августа – День поля для региональных компаний, торгующих семенами овощей, рассадой, саженцами плодовых и декоративных растений.

Ответственный В.А. Захаров, тел:+7 (495) 660-93-73, +7 (916) 934-15-70

Адрес: Московская область, Раменский район, Островецкое шоссе, д. Верея, стр. 500.

Наш сайт: www.semenasad.ru. E-mail: info@semenasad.ru



Анатолий Васильевич Медведев



Исполнилось 75 лет известному селекционеру, кандидату с.-х. наук, заслуженному деятелю науки Кубани Анатолию Васильевичу Медведеву.

Анатолий Васильевич родился 4 июня 1938 года в Донецке, в семье служащего. После окончания ТСХА имени К.А. Тимирязева, в 1965 году начал работать на Крымской опытно-селекционной станции. Здесь он про-

шел путь от младшего научного сотрудника до заведующего группой огурца и сахарной кукурузы, заведующего отделом генетических ресурсов и селекции овощных культур.

На становление молодого ученого, выбор направления его работы решающее влияние оказал известный селекционер, доктор с.-х. наук Н.Н. Ткаченко, которого Анатолий Васильевич считает своим учителем.

В 1974 году А.В. Медведев успешно защитил кандидатскую диссертацию по теме: «Селекция огурцов на устойчивость к мучнистой росе».

Анатолий Васильевич Медведев – высококвалифицированный специалист в области селекции и семеноводства овощных культур, соавтор разработки способа размножения чисто женских материнских форм гетерозисных гибридов огурца. Впервые в нашей стране он организовал целенаправленную работу по выведению сортов и гибридов огурца консервного направления с комплексной устойчивостью к заболеваниям.

А.В. Медведев – автор девятнадцати районированных сортов и гибридов огурца, пяти – сахарной кукурузы, пяти – кабачка и патиссона. В их числе сорта огурца Парад, Конкурент, Нержинский Кубани, кабачка – Горный, Белогор, Жар птица, патиссона – Пятачок.

Широко известны устойчивые к комплексу заболеваний, в том числе

к ложной мучнистой росе, сорта огурца Феникс, Феникс плюс, Аист, гибриды F₁ Журавленок, F₁ Голубчик, F₁ Семкросс, F₁ Ласточка, F₁ Стриж. Их внедрение в производство позволило значительно сократить использование химических средств защиты растений, получать значительный экономический эффект и экологически безопасную продукцию.

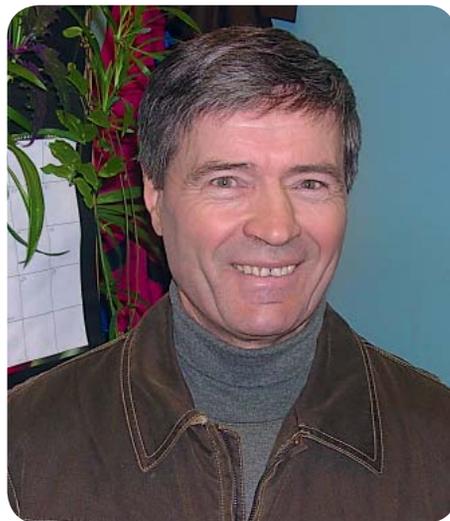
Сегодня в Государственном сортоиспытании находится новый перспективный гибрид, выведенный под руководством Анатолия Васильевича – F₁ Сокол.

А.В. Медведев уделяет большое внимание семеноводству и внедрению своих разработок в производство. Он часто выезжает в семеноводческие хозяйства для консультаций, оказывает большую практическую помощь овощеводам.

За многолетний плодотворный труд А.В. Медведев награжден орденом Знак Почета (1976), орденом Дружбы народов (1986), медалью «За выдающийся вклад в развитие Кубани» II степени (2000), его деятельность отмечена благодарностью администрации (губернатора) Краснодарского края.

Коллектив Крымской ОСС, овощеводы России, редакция журнала от души поздравляют Анатолия Васильевича, желают ему доброго здоровья на многие годы, счастья и благополучия, свершения всего задуманного.

Борис Михайлович Молоков



Исполнилось 75 лет кандидату технических наук, старшему научному сотруднику ВНИИ овощеводства Молокову Борису Михайловичу

Б.М. Молоков родился 14 июля 1938 года в г. Кострома. После окончания Костромского с.-х. института (1960 год) молодой специалист начал работать в системе АПК – инспектором Гостехнадзора, инженером в системе «Сельхозтехника», механиком в ОПХ «Коренево», инженером в Государственном ВНИИ ремонта и эксплуатации машино-тракторного парка в сельском хозяйстве, где закончил аспирантуру и успешно защитил кандидатскую диссертацию.

Во ВНИИ овощеводства Борис Михайлович работает с 1979 года. За время работы в институте он активно участвовал в создании и совершенствовании промышленных технологий производства овощей в отечественном овощеводстве. Основные на-

правления исследований ученого – разработка линии послеуборочной доработки капусты УДК-30 и новых рабочих органов для технологического процесса доработки кочанов, механизированных технологии производства цветной и белокочанной капусты в конвейере, белокочанной капусты безрассадным способом, лука в однолетней культуре.

Борис Михайлович активно работает в овощеводческих хозяйствах, консультирует агрономов, овощеводов, причем непосредственно в полевых условиях.

Ученый опубликовал более 60 печатных работ.

Коллектив ВНИИО, российские овощеводы, редакция журнала сердечно поздравляют юбиляра со знаменательной датой, желают крепкого здоровья, оптимизма, бодрости духа, дальнейших научных успехов.

Подписано к печати 27.05.13. Формат 84x108 1/16

Бумага глянцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05. Заказ №39526

Отпечатано в ООО «Сам Полиграфист»

г. Москва, Протопоповский переулок, д. 6, м. Проспект Мира.

Сайт: www.samprint.ru E-mail: info@samprint.ru. Телефон: +7 495 225-37-10

Макушка лета: в разгаре овощной сезон-2013. Второй пошел! – Есть второй!

А.К. Ахатов

Второй оборот практикуют для того, чтобы продлить период сбора высококачественных плодов томата и огурца, сделать небольшой перерыв в эксплуатации теплиц в летнее время, чтобы отдохнуть и не тратить силы понапрасну, когда вокруг полно дешевых овощей из открытого грунта. Второй оборот ассоциируется в основном с томатом и огурцом, т.к. перец сладкий и баклажан у нас не выращивают в два оборота из-за сравнительно более продолжительного вегетационного периода и меньшей востребованности этих культур в России.

Эффективность второго оборота (его экономическая составляющая), целиком зависит от географического положения теплицы, ее оснащенности и желания овощевода получить дополнительный доход.



Гибрид огурца F₁ Твенти

Одно из главных условий получения хорошего результата во втором обороте – подбор сортов и гибридов, способных формировать полноценный урожай при изменении интенсивности естественного освещения и сокращения продолжительности светового дня. Далеко не все из них пригодны для выращивания в таких условиях. Еще одна особенность второго оборота – отсутствие строго обозначенных рамок, т.е. сроки начала и окончания оборота диктуются не только биологическими особенностями культуры, но и производственными, технологическими и коммерческими факторами.

Вот несколько примеров влияния таких факторов.

Первый пример: в 1-м обороте выращивали среднеплодный пчелоопыляемый огурец. К началу июня сами растения огурца ослабевают и становятся менее продуктивными, кроме того, товарность плодов с боковых побегов и с «заглушек» значительно ниже, чем с основного стебля, на котором к этому времени уже не образуются завязи. Удлинение вегетационного периода таких растений трудоемко, а качество продукции и ее стоимость стремительно снижаются из-за конкуренции с продукцией из весенних пленочных теплиц. Целесообразно эту культуру огурца ликвидировать и высадить после дезинфекции растения второго оборота.

Второй пример: культура короткоплодного партенокарпического огурца или раннеспелого томата сильно пострадала от болезней и вредителей в весенний период. Для снижения уровня потерь принимают решение о замене культуры. Так как времени для выращивания рассады немного, то обычно высаживают огурец, имеющий короткий рассадный период.

Третий пример: по технологическим и коммерческим соображениям запланирована замена культур с целью получения высококачественной продукции – пикулей или корнишонов определенного размера. Тогда происходит пла-



Гибрид огурца F₁ Газал

новая смена культуры, которую проводят в мае, т.к. высокотоварные зеленцы можно получать только с основного побега.

Выбор между томатом и огурцом для второго оборота зависит от степени заражения растений первого оборота болезнями и вредителями. Если их было много, то предпочтительно выращивать томат, тогда затраты на защитные мероприятия будут значительно ниже, но если в регионе большим спросом пользуется осенний огурец, то только прогноз получения определенного финансового результата подскажет какую культуру лучше выращивать во втором обороте.

Сроки высадки и тип плода следует учитывать обязательно, т.к. ошибка в выборе приведет к финансовым потерям. Длинноплодный огурец в осенний период у нас, как правило, спросом не пользуется. Короткоплодный же огурец очень рано начинает отдавать урожай и быстро заканчивает отдачу с сокращением светового периода. Поэтому нам представляется, что выгоднее было бы выращивать среднеплодные гибриды с повышенной теневыносливостью и устойчивостью к болезням. В конце 20-го века выращивали гибриды F₁ Легенда, F₁ Сириус, F₁ Регата. К сожалению, они уже устарели и семеноводство их в настоящее время не ведут. В нашем ассортименте есть новые гибриды, отличающиеся лучшими качествами: F₁ Ритм, F₁ Альянс плюс, F₁ Твенти, F₁ Газал. Перечисленные гиб-

риды способны вегетировать и плодоносить при сокращающемся световом дне, но в любом случае для увеличения выхода продукции желателен огурец досвечивать, начиная с конца октября.

При подборе гибридов томата нужно стоит учитывать, что осенний оборот, как правило, непродолжителен и заканчивается в конце октября – начале ноября. Стоимость овощной продукции в это время высокая, но еще более она повышается в декабре. Второй оборот можно продлевать и до начала декабря, но только при условии дополнительного досвечивания, что связано с дополнительными затратами на электроэнергию. Выращивая томаты LSL-типа, с длительным периодом хранения плодов, продукцию, собранную в начале ноября, можно реализовывать до Нового года. В нашем ассортименте есть несколько гибридов такого типа, пригодных для осеннего оборота: F₁ Лонгф, F₁ Шелф, F₁ Лайф. Также некоторые гибриды, такие как F₁ Гилгал, F₁ Малика, F₁ Семко 99 и F₁ Партнер Семко могут сохранять товарные качества до месяца после сбора в бланжевой спелости. Все они могут быть рекомендованы для выращивания во втором обороте.

Оптимальным временем для высадки рассады в летне-осеннем обороте считается вторая половина июля – начало августа. Рассаду томата высаживают в возрасте 25-35 дней, когда сформировалось 5-6 листьев, огурца — в возрасте 15-17 дней, с 2-3 настоящими листьями. Растения будут в дальнейшем находиться в услови-

ях слабого освещения, поэтому густота посадки должна быть меньше, чем в первом обороте.

Относительную влажность воздуха рекомендуем поддерживать не ниже 70%.

Требования к температурному режиму следующие. После высадки рассады, когда стоят жаркие дни, нельзя допускать перегрева воздуха выше 24-26 °С. Для поддержания оптимальной температуры в теплицах в этот период их активно проветривают, а в исключительных случаях даже притеняют кровлю, либо покрывая ее суспензией мела, либо натягивая поверх кровли специальную притеняющую сетку. В крупных тепличных комбинатах возможно использование специальных солнцезащитных экранов.

По мере уменьшения светового дня и ухудшения освещенности температуру в теплицах постепенно снижают. Если в июле-августе ее поддерживают на уровне 24-26°С, в пасмурную погоду — 19-20 °С, ночью — 17-18 °С, то в сентябре-октябре снижают соответственно до 20-22, 18-19 и 15-16 °С. В ноябре-декабре при выращивании с дополнительным досвечиванием температуру снижают до 17-18 °С днем и 12-13 °С ночью.

Поливы следует совмещать с подкормкой растений. До конца августа рекомендуется азот, фосфор и калий вносить с подкормками в равных дозах. Очень хорошие результаты получены при использовании комплексного удобрения Мастер 18.18.18.3. Позже, после начала созревания плодов в подкормках должны преобладать фосфор и калий. Рекомендуем в этот период использовать Мастер 3.11.38.4. Хорошие результаты дает применение препарата Свит, ускоряющего созревание плодов и улучшающего их вкус.

Еще одна особенность осеннего культурооборота – это высокая вероятность раннего поражения растений болезнями и вредителями, переходящими с летней культуры на осеннюю. Так что отказаться от применения химических средств защиты растений не получится, даже несмотря на то, что в большинстве своем это опасные яды, требующие внимания и осторожности. Однако посадка во втором обороте томатов после огурцов и наоборот, использование гибридов с высокой устойчивостью к комплексу заболеваний, а также проведение профилактических обработок биопрепаратами помогают значительно снизить интенсивность применения «химии» во втором обороте.

Биопрепараты используют для предотвращения корневых и прикорневых гнилей, а также для защиты от сохранившихся в почве возбудителей заболева-



Гибрид огурца F₁ Ритм

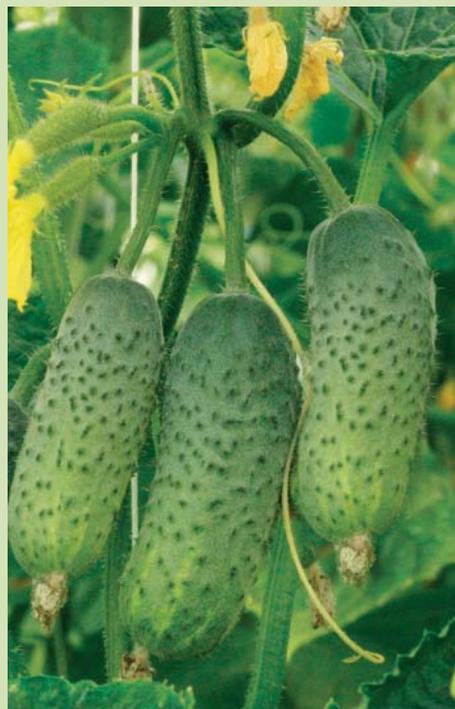
ний. Лучше всего использовать Глиокладин или Трихоцин. Перед высадкой рассады на постоянное место в лунку вносят по 1-2 таблетки Глиокладина или раствор Трихоцина. Далее в течение вегетации рекомендуется проливать растения с интервалом 5-7 дней.

В качестве лечебного и профилактического средства для подавления возбудителей заболеваний также хорошо зарекомендовали себя препараты Алирин-Б и Гамаир на основе бактерии *Bacillus subtilis*.

Для предотвращения поражения мучнистой росой, пероноспорозом, фитофторозом, антракнозом, кладоспориозом и другими заболеваниями надземной части рекомендуется проводить профилактическое опрыскивание растений раствором этих препаратов (2 таблетки/1 л) с интервалом 5-7 дней. В раствор можно добавить прилипатель (например, жидкое мыло) в количестве 1 мл на 10 л. Надо не забывать, что *Trichoderma harzianum* и *Bacillus subtilis* – антагонисты. Поэтому между применением Алирина-Б, Гамаира и Глиокладина, Трихоцина рекомендуется выдерживать интервал не менее 6-8 дней.

Об авторе

Ахатов Аскар Камбарович,
управляющий технологической службой
ЗАО «Семко-Юниор».
E-mail: semcojunior@mail.ru



Гибрид огурца F₁ Темп