

Содержание

Главная тема	
Товарное семеноводство как инструмент импортозамещения семян овощных культур. <i>Н.Н. Клименко</i>	2
Средства защиты растений в России: настоящее и будущее.	4
Работа и решения АНРСК	
АНРСК и Госсортокмиссия: продуктивное сотрудничество. <i>И.М. Коноваленко</i>	9
Информация и анализ	
Инновации на службе аграриев. <i>И.С. Бутов</i>	11
Вопрос - ответ	13
Овощеводство	
Равномерная фертигация (практическое руководство). <i>Д.В. Долгуша, А.Б. Хорошкин</i>	15
Минеральное питание огурца (практическое руководство от компании «Поиск»). <i>А.В. Прокопов, И.К. Петра, Е.И. Петра, Л.А. Чистякова</i>	17
Лук-батун в двухлетней культуре. <i>М.И. Иванова, А.Ф. Бухаров, А.И. Кашлева, Д.Н. Балеев, А.Р. Бухарова</i>	19
Новые сорта перца сладкого. <i>Я.Ф. Зизина, П.Н. Потапов, Р.Р. Галеев, Н.А. Потапов</i>	23
Производство органических семян (baby leaf) дурядника тонколистного. <i>А.В. Литнецкий, О.И. Литнецкая, М.И. Иванова</i>	25
Картофелеводство	
Мониторинг тли на картофеле. <i>Д.С. Нормуродов</i> ...	28
Биодукс защитит от всех болезней. <i>В.Г. Пожарский</i>	30
Импорт картофеля в России в 2014-2015 годах. <i>В.С. Чугунов, О.Н. Шатилова, Л.Б. Ускова, Б.В. Анисимов</i>	33
Селекция и семеноводство	
Новый гибрид огурца для юга России. <i>Л.А. Чистякова, И.В. Тимошенко, А.Н. Ховрин</i>	36
Флокс <i>in vitro</i> . <i>Н.Н. Лебедева</i>	38
Химическая кастрация кабачка. <i>К.О. Чайкин</i>	39

Contents

Main topic	
Commodity seed production as a tool of replacing of import of vegetables. <i>N.N. Klimenko</i>	2
Pesticides in Russia: present and future	4
Work and decisions of AIRSC	
AIRSC and FGBU "Gossortcommissiya": the productive collaboration. <i>N.M. Konovalenko</i>	9
Information and analysis	
Innovations for growers. <i>I.S. Butov</i>	11
Question – answer	13
Vegetable growing	
Uniform fertigation: a practical guide. <i>D.V. Dolgusha, A.B. Khoroshkin</i>	15
Mineral fertilizing of cucumber (a practical guide from Poisk company). <i>A.V. Prokopov, I.K. Petra, E.I. Petra, L.A. Chistyakova</i>	17
Cibol in biennial culture. <i>M.I. Ivanova, A.F. Bukharov, A.I. Kashleva, D.N. Baleev, A.R. Bukharova</i>	19
New cultivars of sweet pepper. <i>Ya.F. Zizina, P.N. Potapov, R.R. Galeev, N.A. Potapov</i>	23
Production of organic seedlings (baby leaf) of wild rocket in the Moscow region. <i>A.V. Litnetskiy, O.I. Litnetskaya, M.I. Ivanova</i>	25
Potato growing	
Monitoring of aphids on potatoes. <i>D.S. Normurodov</i>	28
Biodux will protect from all diseases. <i>V.G. Pozharskiy</i>	30
Import of potatoes in Russia in 2014-2015. <i>V.S. Chugunov, O.N. Shatilova, L.B. Uskova, B.V. Anisimov</i>	33
Breeding and seed growing	
New cucumber hybrid for the South of Russia. <i>L.A. Chistyakova, I.V. Timoshenko, A.N. Khovrin</i>	36
Flox <i>in vitro</i> . <i>N.N. Lebedeva</i>	38
Chemical castration of vegetable marrow. <i>K.O. Chaykin</i>	39

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
 Основан в 1862 году. Выходит 12 раз в год
 Издатель — ООО «КАРТО и ОВ»

РЕДАКЦИЯ:

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

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Анисимов Б.В., канд. биол. наук	Максимов С.В., канд. с.-х. наук
Быковский Ю.А., доктор с.-х. наук	Монахос Г.Ф., канд. с.-х. наук
Галеев Р.Р., доктор с.-х. наук	Огнев В.В., канд. с.-х. наук
Клименко Н.Н., канд. с.-х. наук	Потапов Н.А., канд. с.-х. наук
Колчин Н.Н., доктор техн. наук	Разин А.Ф., доктор эконом. наук
Корчагин В.В., канд. с.-х. наук	Симаков Е.А., доктор с.-х. наук
Легутко В., канд. с.-х. наук (Польша)	Чекмарев П.А., доктор с.-х. наук
Литвинов С.С., доктор с.-х. наук	Ховрин А.Н., канд. с.-х. наук

SCIENTIFIC AND PRODUCTION, POPULAR JOURNAL
 Established in 1862 . Published monthly.
 Publisher KARTO i OV Ltd.

EDITORIAL STAFF:

Editor-in-chief Vladimir Leunov
 R.A. Bagrov, I.S. Butov, O.V. Dvortsova, A.V. Kornev
 Designer – V.S. Golubovich

EDITORIAL BOARD:

B.V. Anisimov, PhD	S.V. Maximov, PhD
Yu.A. Bykovskiy, DSc	G.F. Monakhos, PhD
R.R. Galeev, DSc	V.V. Ognev, PhD
N.N. Klimenko, PhD	N.A. Potapov, PhD
N.N. Kolchin, DSc	A.F. Razin, DSc
V.V. Korchagin, PhD	E.A. Simakov, DSc
V. Legutko, PhD (Poland)	P.A. Chekmarev, DSc
S.S. Litvinov, DSc	A.N. Khovrin, PhD

Товарное семеноводство как инструмент импортозамещения семян овощных культур

АНРСК вносит конкретные предложения по развитию отечественного семеноводства.

Семеноводство овощных культур – это мощная единая мировая отрасль. В нее входят страны и компании, занимающиеся производством товарных семян. К ним относятся: Франция, Италия, США, Китай, Индия, Южная Африка и т.д. По семеноводству овощных культур между ними давно произошло мировое разделение труда. В каждой из этих стран имеются природно-климатические зоны, которые идеально подходят для выращивания семян тех или иных овощных культур. Например, семена капусты выращивают в Италии, на о. Тасмания и в Чили; семена свеклы – во Франции, Новой Зеландии и т.д. В этих зонах отстроена индустрия производства больших объемов высококлассных, конкурентоспособных по стоимости семян соответствующих культур. Деятельность этих стран и компаний по товарному семеноводству регулируется правилами ISF (всемирной ассоциации семеноводов). В ISF входят как семеноводческие компании, так и страны, представленные национальными семеноводческими ассоциациями. Результат работы этой отрасли – мировой рынок семян овощных культур, на котором существует жесткая конкуренция как по продаже семян, так и по их производству. В России также существует хорошо организованный рынок продажи иностранных семян. В то же время Россия практически не участвует в производстве товарных семян овощных культур. Результат плачевен: 80% семян в отечественном товарном производстве овощей – импортные. Сегодня этот факт наконец-то осознан на государственном уровне. Заговорили об импортозамещении, о государственной поддержке отечественной селекции. Но



Николай Николаевич Клименко

о возрождении семеноводства овощных культур пока нет даже серьезных разговоров. Причем вопрос необходимо ставить не об импортозамещении как самоцели, а о создании современной конкурентоспособной отрасли, ориентированной на экспорт. Наши природные, кадровые, финансовые ресурсы и опыт «прошлой» жизни просто обязывают ставить вопрос именно так. 10–12 лет назад Россия еще производила 4–5 тыс. т семян овощных культур. Не без участия государства производство сократилось до 1 тыс. т. Жесткий бюрократический прессинг, работа контрольно-надзорных органов, отсутствие поддержки довели отрасль до плачевного состоя-

ния. Практически отсутствуют хозяйства, способные выращивать высококлассные семена. У них нет современной семеноводческой техники, технологий, специалистов необходимого уровня и т.д. Только реальная оценка сегодняшнего состояния отрасли, определение ее места в мировой индустрии семеноводства и системная работа по ее возрождению могут принести серьезные результаты.

Отечественные семена должны занять достойное место не только в российском, но и в мировом овощеводстве. Россия должна стать крупнейшим производителем семян для мирового рынка. Так должны звучать основные задачи отечественного товарного семеноводства овощных культур. Для их решения нужно как минимум увидеть и осознать проблемы, которые стоят перед отраслью, а как максимум – разработать и реализовать систему мер по ее выводу на конкурентоспособный уровень, в том числе и на зарубежных рынках. Отечественная отрасль должна быть ориентированной на экспорт, чтобы интегрироваться в мировую систему и получить соответствующую долю мирового рынка. Необходимо грамотно реализовать конкурентные преимущества, которые мы имеем сегодня: прекрасные природно-климатические зоны для семеноводства ряда культур и более низкие финансовые затраты на многие этапы семеноводческой работы. Если мы отстроим ориентированную на экспорт отрасль производства товарных семян овощных культур рыночными механизмами, проблема импортозамещения целого ряда основных культур будет решена автоматически. Выращивать нужно семена тех культур, для которых у нас есть лучшие природно-климатические условия и при выращивании которых мы сможем добиться конкурентного качества и конкурентной цены. Это Астрахань для томата, Волгоград для бахчевых культур, Дагестан для капусты и т.д. Здесь

можно и нужно выращивать семена не только для внутреннего потребления, но и для существенной доли мирового рынка. Это путь, по которому в мировой рынок семян за последние годы вошел целый ряд стран: Китай, ЮАР, Южная Корея. Сейчас на этом пути Вьетнам. В России семена этих культур будут производить в больших объемах для других операторов мирового рынка. Отрасль семеноводства будет конкурентоспособна, сможет зарабатывать серьезные средства и дальше развиваться. Отечественное товарное овощеводство при этом тоже сможет значительно увеличить долю использованных российских семян. Да, семена ряда других культур мы будем закупать. Но это будут более качественные и более дешевые семена по сравнению с тем, как если бы они были выращены в России. Это тоже плюс для товарного овощеводства.

Ни в коем случае нельзя ставить задачу выращивать семена всех овощных культур на территории России. При таком подходе их значительное количество будет неконкурентоспособным или по цене, или по качеству, либо по обоим этим показателям. А это, соответственно, формирует неконкурентоспособное семеноводство в целом. У России есть шанс стать серьезным производителем семян целого ряда овощных культур и им надо воспользоваться. Чтобы к нам пришел мировой рынок семян с их производством, нужно создать в соответствующих регионах специальные зоны семеноводства. Для этого необходимо следующее.

Определить и законодательно утвердить территориально зоны товарного семеноводства по отдельным овощным культурам с соответствующей организационной структурой и правовым обеспечением. В РФ есть природно-климатические зоны, которые идеально подходят для семеноводства той или иной овощной культуры. Их необходимо официально объявить семеноводческими и ввести специальный режим выращивания семян данной культуры. Специальный режим подразумевает соблюдение пространственной изоляции, мероприятия по уничтожению диких опылителей и запрет выращивания семян этой культуры в личных подсобных хозяйствах. Зарубежный опыт говорит о том, что эти вопросы хорошо решаются национальными семеноводческими ассоциациями в союзе с местными властями.

Определить статус операторов (семеноводческие хозяйства, семеноводческие компании и союзы) и режимы их работы в этих зонах. Исходя из общемировой практики, система следующая. Непосредственно выращиванием семян занимаются фермеры и семеноводческие хозяйства. Заказы на производство семян по контрактам они получают от семеноводческих компаний. Семеноводческие компании контролируют технологию выращивания семян, чем помогают вырастить качественные семена. Как правило, после уборки ворох поступает в компании, где его доводят до требуемых стандартов качества. Семеноводческие компании реализуют семена заказчикам (в т.ч. и зарубежным) и рассчитываются с фермерами. Вопросы взаимоотношений между фермерами и компаниями и между компаниями и заказчиками определяются на основе договоров. Спорные вопросы регулируются на уровне ассоциаций. Здесь важно то, что ни в одной стране невозможно выращивать семена напрямую у фермера, минуя семеноводческую систему этой страны. Аналогичная система должна быть отстроена и у нас.

Обеспечить финансовую, техническую, технологическую, кадровую поддержку отечественных операторов со стороны государства (общемировая практика). Семеноводство по сравнению с товарным овощеводством во всех отношениях – более сложная отрасль. Для семеноводства дополнительно требуются машины для уборки семян, их очистки, доработки. Желательно иметь отечественную конкурентоспособную технику. И, на первый взгляд, у нас все для этого есть – и научный, и производственный потенциал. Вопрос только в том, насколько он может быть реализован. Но одной техникой проблему не решить: нужны современные технологии, позволяющие получать максимально высокие урожаи качественных семян. А это уже задача другого порядка. За рубежом, в зонах семеноводства, технологии нарабатывались десятилетиями. Да и сейчас они постоянно совершенствуются. Технология семеноводства – это не только комплекс агротехнических мероприятий по обработке почвы, внесению удобрений, орошению, использованию средств защиты растений. Это еще и целый ряд специальных мероприятий: апробация посевов, выбраковка нетипичных растений, специальные приемы ухода для различных культур. Например: ве-

сеннее разрезание кочанов у капусты (каттинг) и т.д. И все это должно быть сделано вовремя и очень качественно. Только тогда можно рассчитывать на получение высокого урожая качественных семян. Для семенных технологий нужны соответствующие кадры. Технологи, специалисты по защите, семеноводы и т.д. Естественно, что для решения поставленных задач нужна высокопрофессиональная подготовка соответствующих специалистов.

Вопрос финансовой поддержки семеноводческих хозяйств и компаний со стороны государства нужно ставить отдельно. Здесь важно то, что за рубежом она есть, и серьезная. У нас ее практически нет. Более того, нет понимания особенностей семеноводства овощных культур. Например: какой погектарной поддержкой можно помочь семеноводству капусты белокочанной, если в год ее максимальные площади для полной потребности России составляют 30–35 га. Нужны конкретные грамотные профессиональные решения.

Создать благоприятный инвестиционный климат для возрождения семеноводства и прихода в отрасль отечественных и иностранных операторов. Не создав условий и гарантий для развития отрасли, наивно ждать прихода в нее как отечественных, так и зарубежных операторов. Нужно просто разобраться: почему семеноводы всего мира выращивают семена капусты в Италии и не хотят производить их у нас в Дагестане.

Решение каждого из этих вопросов требует большой серьезной проработки. Необходимо определиться: что делать, как делать, кто и что делает, кто за что отвечает, кто и что финансирует и т.д. Скорее всего, потребуются разработка комплексной целевой программы. Ее основными участниками должны стать как государственные органы, так и непосредственные операторы отрасли: хозяйства, компании, союзы и т.д. На наш взгляд, сейчас то самое время, когда можно и нужно системно решить проблему возрождения отечественного семеноводства овощных культур.

Об авторе

Клименко Николай Николаевич, канд. с.-х. наук, зам. председателя Совета директоров Ассоциации независимых российских семенных компаний (АНРСК), директор Селекционно-семеноводческой компании «ПОИСК».

Средства защиты растений в России: настоящее и будущее

Сегодня стабильное получение урожая овощей и картофеля высокого качества немыслимо без применения гербицидов. В то же время снижение общей культуры земледелия привело к широкому распространению болезней и вредителей, что обусловило необходимость использования в производстве фунгицидов и инсектицидов. Каково состояние и перспективы рынка пестицидов в России? Об этом говорят участники нашего круглого стола.



Дмитрий Анатольевич Горобец, руководитель группы маркетинговых кампаний по овощным, специализированным культурам и картофелю в России компании «Сингента»



Константин Николаевич Онацкий, кроп и продукт менеджер по картофелю и овощам компании «Байер»



Ольга Константиновна Борисенко, кроп-менеджер по специальным культурам и кукурузе компании «Басф»

Что ваше предприятие делает для того, чтобы расширилось потребление (валовое) средств защиты растений (СЗР)?

Д.А. Горобец. Компания «Сингента» не ставит своей целью расширение валового потребления средств защиты растений. Наша первоочередная цель – это создание высокотехнологичных интегрированных решений для с.-х. производителей всего мира, которые помогают им справиться с новыми вызовами. Более того, зачастую валовый объем потребления СЗР уменьшается за счет применения одного многокомпонентного препарата взамен двух или даже трех однокомпонентных. Примером может служить вывод на российский рынок нового фунгицида РЕВУС® ТОП (мандипропамид + дифеноконазол, 250 г/л + 250 г/л), который объединяет в себе лучшие свойства двух однокомпонентных продуктов – фунгицида РЕВУС®, эффективного препарата против фитофтороза картофеля и фунгицида СКОР®, одного из лучших препаратов для контроля альтернариоза. Объем валового применения СЗР, таким образом, снижается, а производитель получает возможность путем использования одного продукта сдерживать одновременно два важнейших для России заболевания картофеля.

К.Н. Онацкий. Мировой производитель СЗР – компания «Байер» – постоянно разрабатывает новые решения в области защиты растений и помогает с.-х. производителям получать высокие урожаи качественной овощной продукции. Расширение ассортимента и ареала овощных культур приводит к тому, что появляются новые или хорошо известные вредные объекты, которых необходимо контролировать оригинальными препаратами с минимизированным действием на окружающую среду и человека. Возбудителей болезней хранения и опасных вредителей необходимо уничтожать еще в период вегетации. Это приводит к получению качественной продукции, которую фермеры могут предложить в магазины.

О. К. Борисенко. Компания BASF постоянно инвестирует в научно-исследовательские разработки, чтобы иметь возможность предлагать аграриям инновационные технологии, которые бы отвечали их потребностям, способствовали повышению урожайности и улучшению качества товарной продукции.

Как расширяется ассортимент СЗР для отраслей овощеводства и картофелеводства?

Д.А. Горобец. С одной стороны, процесс регистрации новых препаратов в России достаточно сложен по сравнению с другими странами, с другой, – компания «Сингента» на протяжении последних 10 лет приложила максимум усилий для того, чтобы российский производитель имел возможность конкурировать с европейскими и другими произ-

водителями на равных, обладая доступом к такому же широкому набору СЗР. Сегодня для применения на картофеле и овощных культурах в РФ зарегистрированы 32 препарата компании «Сингента» по всем направлениям – защита клубней и семян (СЕЛЕСТ® ТОП, КРУЙЗЕР®, МАКСИМ®), фунгициды (РИДОМИЛ® ГОЛД МЦ, РЕВУС ТОП®, РЕВУС®, ЮНИФОРМ®, КВАДРИС®, ШИРЛАН®, БРАВО® и т.д.), инсектициды (ВОЛИАМ® ФЛЕКСИ, АКТАРА®, ЭФОРИЯ® и т.д.), акарицид ВЕРТИМЕК® и агрохимикаты (ИЗАБИОН®, СЕКВЕСТРЕН® ТУРБО). Число же регистраций на каждую отдельную культуру достигает 100. Столь широкий ряд продукции позволяет сформировать полную программу защиты для основных овощных культур и картофеля. Отдельно стоит отметить инновационные продукты, а также оригинальность технологии их применения. В частности, применение смеси двухкомпонентного системного фунгицида ЮНИФОРМ® (азоксистробин + мефеноксам) и двухкомпонентного системного инсектицида ВОЛИАМ® ФЛЕКСИ (тиаметоксам + хлорантранилипрол) при внесении в борозду при посадке картофеля позволяет контролировать не только широкий спектр корневых, стеблевых и клубневых гнилей, но и практически всех вредителей на первоначальной стадии развития культуры (проволочники, колорадский жук, тли).

К.Н. Онацкий. Компания «Байер» с каждым годом расширяет ассортимент препаратов для защиты овощей, в связи с тем, что мы предоставляем инновационные решения для вновь появляющихся проблем в отрасли овощеводства. В 2015 году мы вывели на рынок совершенно новый фунгицид для контроля пятнистостей и гнилей хранения – ЛУНА ТРАНКВИЛИТИ и возродили инсектицид-легенду ДЕЦИС ЭКСПЕРТ. Не останавливаясь на достигнутом, в 2016 году мы выпустили инновационный протравитель для картофеля – ЭМЕСТО КВАНТУМ и системно-трансламинарный фунгицид КОНСЕНТО против фитофтороза и пероноспороза.

О. К. Борисенко. В этом году мы рады предложить две новинки, которые должны заинтересовать картофелеводов и овощеводов – фунгициды ОРВЕГО® (диметоморф 225 г/л + INITIUM (аметоктрадин 300 г/л)) и СИГНУМ® (боскалид 267 г/кг + пираклостробин 67 г/кг).

ОРВЕГО® – новый фунгицид для защиты от фитофтороза картофеля и томатов и пероноспороза

за лука и огурца. В его состав входят два действующих вещества – диметоморф и INITIUM® (аме-токтрадин). И если диметоморф уже хорошо известен в картофелеводстве и овощеводстве, то INITIUM® – уникальное на российском рынке средство защиты растений действующее вещество, принадлежащее к новому химическому классу – триазоло-пиримидиламинов.

ОРВЕГО® демонстрирует отличный результат при сложных погодных условиях (длительные и обильные осадки) и обладает благоприятными экотоксикологическими характеристиками.

СИГНУМ® (боскалид 267 г/кг + пираклостробин 67 г/кг) – инновационный двухкомпонентный фунгицид для защиты овощных культур от комплекса болезней и картофеля от альтернариоза. Комбинация двух действующих веществ – боскалида и пираклостробина, входящих в состав препарата СИГНУМ® обеспечивает новый уровень защиты от болезней. Боскалид и пираклостробин принадлежат к разным химическим группам и имеют различные механизмы действия, что позволяет существенно снизить риск возникновения резистентности и обеспечить эффективную продолжительную защиту растения. Особенность препарата СИГНУМ® – ярко выраженный AgCelence-эффект, который обеспечивает увеличение выхода товарной продукции, улучшение качества и лежкости овощей при хранении. Результаты опытов, проведенных в 2015 году в различных регионах России показали, что применение фунгицида СИГНУМ® обеспечивает значительную прибавку урожая и высокую экономическую эффективность производства.

Как представлена консультационная служба вашей компании в России?

Д.А. Горбец. Направления технических сервисов компании «Сингента» в России делятся на 3 основных блока (табл.).

К.Н. Онацкий. Сотрудники компании Байер оказывают консультационные услуги по всей территории страны. Они постоянно встречаются с с.х. производителями и совместно с ними принимают решения о проведении защитных мероприятий против вредных объектов.

О. К. Борисенко. Для нас важно не только обеспечить с.х. производителей эффективными средствами защиты растений, но также предоставить высококвалифицированную техническую поддержку. Консультационная служба компании BASF представлена во всех регионах России: от Калининграда до Дальнего Востока. Региональные представители BASF всегда готовы оказать техническую поддержку аграриям на местах. Мы также активно развиваем онлайн-сервисы: на нашу электронную почту agro.service@basf.com можно отправить интересующий вас вопрос в рамках агротематики и получить оперативную консультацию специалистов BASF.

Также мы активно развиваем сервис региональных рекомендаций. Наши представители в регионах проводят мониторинг полей, чтобы предоставить информацию, которая поможет аграриям принять своевременные решения по защитным мероприятиям. Рекомендации мы отправляем на электронный адрес всех подписавшихся на рассылку, а также размещаем на нашем сайте www.agro.basf.ru.

Кроме того, у нашей компании есть четыре АгроЦентра (Белгород, Благовещенск, Краснодар,

Липецк) и шесть ДемоЦентров, которые были созданы на базе хозяйств для того, чтобы аграрии могли увидеть результаты демонстрационных опытов в реальных условиях, посмотреть технологию применения наших препаратов, убедиться в их работе непосредственно в поле. В Агро и ДемоЦентрах мы проводим ежегодные мероприятия и обучающие семинары, в рамках которых аграрии могут задать вопросы, поделиться своим опытом и мнением. В прошлом году мы открыли наш первый ДемоЦентр в Центральном Регионе – в Черномском районе Тульской области на базе хозяйства ООО «Максим Горький». Здесь, помимо полевых культур, аграрии могут воочию познакомиться с технологией возделывания и защиты картофеля.

Импорт СЗР в Россию, на ваш взгляд, будет расти или снижаться?

Д.А. Горбец. Сфера картофельного и овощного производства чрезвычайно высокотехнологична. Затраты на СЗР составляют от \$100 до \$1000, в зависимости от культуры. Несмотря на то, что в течение последних 10 лет импорт СЗР в Россию постоянно возрастал и достиг уровня 50 тыс. т, а уровень внутреннего производства рос еще более быстрыми темпами и достиг уровня 40 тыс. т в 2015 году, такая тенденция более типична для полевых культур и совершенно нетипична для специальных культур. Для них большая часть применяемых препаратов импортируется. И это понятно: производители выбирают препараты научно-исследовательских компаний, специализирующихся в этом направлении и имеющих многолетний опыт производства инновационных продуктов. Цена ошибки слишком высока. В целом потребление СЗР в данном направлении будет возрастать, так как потенциал урожайности специальных культур не реализован пока и на 50%. Основной сдерживающий фактор при этом – большая доля экстенсивных технологий в производстве, что свойственно для небольших производителей. На предприятиях замкнутого цикла с собственными возможностями по упаковке, мойке, хранению и изготовлению полуфабрикатов под собственными брендами производство будет интенсифицироваться, профессионализм сотрудников будет расти. Они достигнут пика своего развития через 10–15 лет.

К.Н. Онацкий. Отрасль растениеводства в последнее время сильно развивается. Учитывая то, что сегодня большинство производителей СЗР либо производят продукцию за рубежом, либо приобретают там действующие вещества и компоненты, можно ожидать дальнейшего роста импорта СЗР или д.в.

О. К. Борисенко. В ближайшие годы прогнозируется увеличение посевных площадей под основными с.х. культурами. Безусловно, каждый с.х. производитель заинтересован в получении более высоких и качественных урожаев, чтобы получить отдачу от вложенных средств и обеспечить потребителей отечественной продукцией высокого качества. Поэтому любые технологии, которые помогают аграриям достигать этих целей, будут востребованы на рынке. Это касается и средств защиты растений, в частности, европейских оригинальных производителей, что, естественно, скажется на увеличении импорта СЗР в Россию.

Направления технических сервисов компании «Сингента» в России

Направление технических сервисов	Выгоды для производителей-партнеров компании
Анализ семенного материала картофеля на наличие всех видов инфекции (включая молекулярную диагностику методом ПЦР)	<ul style="list-style-type: none"> Точность в 100% определения вредных объектов с выдачей Рекомендаций; Уверенность в правильном выборе продукта, сроке применения и норме расхода против конкретных вредных объектов приводит к увеличению сохранению рентабельности производства продукции
Настройка опрыскивающей техники и машин (калибруем и настраиваем опрыскивающую технику (полевые опрыскиватели, картофелесажалки), обнаруживаем недостатки и ошибки, устанавливаем точную норму расхода жидкости, подбираем необходимый тип распылителей, выдаем рекомендации по улучшению качества внесения препаратов)	<ul style="list-style-type: none"> Возможность контролировать расход препаратов до 95%; Сокращение потерь продукта при нанесении до 30%; Обоснованный выбор продукта для обработки клубней и контроль качества нанесения; Снижение риска неэффективности продукта, связанного с некачественным нанесением
Система принятия решений по снижению риска потерь урожая от вредителей, болезней и сорной растительности (включает в себя консультации технических экспертов компании «Сингента», выдачу рекомендаций по необходимости и срокам обработок, выбору продукта, оценку риска потерь урожая на основе экономически и биологически обоснованных системах принятия решений по фитосанитарному оздоровлению посевов и применению СЗР, подбор экономически и биологически эффективной системы защиты на каждом конкретном поле)	<ul style="list-style-type: none"> Исключительное право получения профессиональных консультаций ведущими экспертами в течение сезона; Возможность контролировать фитосанитарную ситуацию в посевах основных с.х. культур с минимальным применением СЗР; Диагностику состояния посевов и вредных объектов с точностью 100% с выдачей рекомендаций; Уверенность в правильном выборе продукта, сроке применения и норме расхода против конкретных вредных объектов

ОГУРЕЦ

Для
ЗАСОЛКИ
МАРИНОВАНИЯ

РАННЕСПЕЛЫЕ ПАРТЕНОКАРПИЧЕСКИЕ ГИБРИДЫ
ДЛЯ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

Атос F1

Дружная отдача раннего урожая

- Растение женского типа цветения
- Пучковое расположение завязей (5-7 зеленцов в узле)
- Плоды 6-9 см, цилиндрические, темно-зеленой окраски, мелкобугорчатые, без горечи, не желтеют
- Гибрид отличается повышенной холодостойкостью



Драгун F1

*Высокоурожайный гибрид
корнишонного типа*

- Растение с ограниченным ростом боковых побегов
- В узле формируются 2-3 зеленца
- Плоды 10-12 см, цилиндрические, светло-зеленой окраски, мелкобугорчатые, без горечи, не желтеют
- Гибрид устойчив к кладоспориозу, мучнистой росе, и вирусу огуречной мозаики

Высокие вкусовые и потребительские качества в свежем и консервированном виде

СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS



АГРОФИРМА ПОИСК
www.semenasad.ru

АНРСК и Госсортоккомиссия: продуктивное сотрудничество

Результаты переговоров дают надежду.

Последние 15–20 лет отрасль селекции и семеноводства овощных культур работает в рыночных условиях. В них зародилась и развивается частная отечественная селекция по овощным культурам. К нам на рынок пришли частные мировые селекционно-семеноводческие компании и продолжают работать государственные селекционные организации. Сегодня как отечественные, так и зарубежные компании предлагают для регистрации уже готовые рыночные селекционные разработки. Компании несут за них полную юридическую и финансовую ответственность. В то же время ФГБНУ Госсортоккомиссия, имея большой штат, разветвленную сеть по всей стране, не успевает за вызовами времени, пытаясь решать те же задачи, которые она решала при плановой экономике. Тогда деятельность комиссии была направлена на тщательную зональную оценку всех селекционных разработок (последний этап государственной системы селекции). Кроме того комиссия несла ответственность за принятые решения. Сегодня вывод о конкурентоспособности сорта или гибрида делается в компаниях, а комиссия никак не отвечает за их качество. Более того, попытка объять необъятное не позволяет проводить качественные испытания. В современном овощеводстве используют технологии, которых нет у Госкомиссии. Результаты оцениваются по рыночным показателям: скороспелость, лежкость продукции, пригодность для транспортировки, переработки, устойчивость к болезням и вредителям и т.д. Эти показатели Госкомиссия не может оценить в принципе, так как у нее нет соответствующих инструментов: хранилищ, переработки, транспортировки, возможности посеять в соответствующие сроки и т.д. А главное – нужно ли все это делать? Качество проводимых испытаний таково, что им не доверяют ни отечественные, ни зарубежные компании. У тех, и у других отстроены собственные системы производственных испытаний. Есть масса примеров, когда на рыночные сорта и гибриды дают

отрицательные заключения, так как их просто не могут объективно оценить. Вместе с тем все члены ассоциации отлично понимают, что регистрация селекционных разработок нужна. Но система регистрации должна быть объективной, не приводить к потере времени и не ложиться на отечественную селекцию дополнительным финансовым бременем. О наболевших вопросах и решили поговорить 11 апреля 2016 года члены Ассоциации встретились с представителями ФГБУ Госсортоккомиссия. На встрече присутствовали: от АНРСК – члены Совета директоров, от ФГБНУ Госсортоккомиссия: В.С. Волощенко (председатель), Ю.Л. Гончаров (зам. председателя), С.А. Кравцов (начальник отдела овощных культур и картофеля).

В Ассоциации заблаговременно было подготовлено и передано в Госкомиссию несколько злободневных вопросов:

1. Обсудить роль Госкомиссии в работе селекционно-семеноводческой отрасли овощных культур России, а также ее цель и задачи в рыночных условиях.
2. Рассмотреть вопрос о разных механизмах регистрации сортов и гибридов для профессионального рынка и ЛПХ.
3. Установить показатели и критерии оценки сортов и гибридов для профессионального рынка при их испытаниях и оценке.
4. Сократить до минимума овощные сортоучастки, но с обеспечением проведения качества сортоиспытания.
5. Оценить качество проводимых испытаний и возможность их использования компаниями заявителя.
6. Рассмотреть возможность участия высокопрофессиональных компаний в госиспытаниях сортов и гибридов.
7. Рассмотреть возможность участия представителей АНРСК в мероприятиях по принятию решений о регистрации селекционных достижений.
8. Обсудить вопрос оплаты испытаний.

Встреча прошла в конструктивном ключе, по большей части поставленных вопросов (2, 3, 4, 5, 6, 7) удалось достичь согласования позиций. В самом начале встречи председатель Госсортоккомиссии Виталий Сергеевич Волощенко предложил заключить соглашение о сотрудничестве между АНРСК и Госсортоккомиссией. Это предложение было активно поддержано всеми участниками встречи. Оказалось, что представители Госсортоккомиссии видят своей основной целью защиту продовольственной безопасности России и защиту участников российского рынка семян. Однако представители АНРСК разъяснили, что методы, которыми осуществляется достижение этой цели, уже потеряли свою актуальность. Поэтому и вся деятельность Госсортоккомиссии в отношении ведения Реестра допущенных культур вызывает озабоченность. Участники встречи также обсудили показатели и критерии оценки сортов и гибридов для профессионального рынка. Это не вызвало противоречий.

Далее стороны обсудили качество предоставляемой услуги по испытанию сортов и гибридов овощных культур. Они согласились с тем, что не на всех сортоучастках сортоиспытания проводят на должном уровне. Ассоциация предложила сократить неэффективные сортоучастки и за счет этого повысить качество сортоиспытаний на оставшейся части, с чем согласились представители Госсортоккомиссии.

Перейдя к обсуждению вопроса о законности оказания Госсортоккомиссией платных монопольных государственных услуг по включению сортов и гибридов в Госреестр, члены Ассоциации отметили, что включение в Госреестр селекционных достижений – государственная услуга, дающая право выхода на рынок семян (поскольку, в соответствии с законом, оборот сортов и гибридов, не включенных в Госреестр, в РФ запрещен). Представители Госсортоккомиссии не согласились с этим и настаивали, что испытания сорта для включения в Госреестр и тем самым допуск его на рынок – это не государственная услуга, а значит, взимание платы – законно. В то же время мы постарались привлечь внимание сотрудников Гос-

сорткомиссии к тому, что, в соответствии с ч. 1, ст. 2, 210-ФЗ от 27.07.2010 «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», сортоиспытание сортов и гибридов для включения в Госреестр и допуска таким образом на рынок РФ – это и есть государственная услуга, предоставляемая по заявлению участника рынка.

В соответствии со ст. 8 вышеуказанного Федерального закона, все государственные услуги предоставляются бесплатно, за исключением ч. 2 – случаев, предусмотренных законодательством о налогах и сборах и ч. 3 – в случаях, предусмотренных Федеральными законами. Так ч. 1 ст. 9210-ФЗ установлено, что перечень платных услуг утверждается Постановлением Правительства РФ.

Во исполнение этой нормы Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 352 «Об утверждении перечня услуг, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления федеральными органами исполнительной власти государственных услуг и предоставляются организациями, участвующими в предоставлении государственных услуг, и определении размера платы за их оказание», уже утвержден перечень таких услуг. И, к счастью, он не содержит услуг по испытаниям селекционных достижений на хозяйственно полезные признаки.

Подпунктом «г», п. 2 этого Постановления Правительства Минсельхозу России поручалось привести свои нормативные правовые акты в соответствие с настоящим Постановлением. Однако это и до настоящего времени не выполнено и влечет за собой дополнительные финансовые расходы сельхозтоваропроизводителей на государственные испытания селекционных достижений и путаницу в действиях Госсорткомиссии.

Приказы Минсельхоза России и приказы ФГБУ «Госсорткомиссия», устанавливающие нормы о платности регистрационных испытаний выходят за пределы правового поля. Так, подпунктом 9, п. 1, ст. 15, 135-ФЗ прямо запрещается «установление и (или) взимание не предусмотренных законодательством Российской Федерации платежей при предоставлении государственных или муниципальных услуг, а также услуг, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления государственных или муниципальных услуг».

Кроме этого ФГБУ «Госсорткомиссия» оказывает свои услуги в РФ монопольно, попасть на рынок со своими семенами в обход услуги по сортоиспытанию невозможно, поэтому переход на оплату этих услуг – ни что иное, как незаконное навязывание государственной услуги за деньги. При этом, как обсуждалось выше, доступность и качество бесплатно оказываемых услуг не сохраняется, а происходит их подмена. Заказчик, таким образом, лишается права добровольного выбора вида услуги. Сложилась парадоксальная ситуация: иностранные сорта и гибриды регистрируются для профессионального рынка бесплатно, хотя они испытываются Госкомиссией 2 года и на них тратятся бюджетные средства, а отечественные разработки для ЛПХ наши компании должны вырастить сами, представить Госкомиссии, и еще заплатить за это деньги.

Несмотря на остроту и сложность затронутой темы, вопросы, поставленные на обсуждение, признаны обеими сторонами актуальными на сегодняшний день и требующими дальнейшей работы по их разрешению.

Коноваленко Иван Михайлович,
исполнительный директор АНРСК

Колчин Николай Николаевич



Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, академик Российской Академии транспорта Николай Николаевич Колчин отмечает славный юбилей – 90 лет.

Николай Николаевич награжден медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.». В настоящее время работает в должности главного научного сотрудника ФГБНУ ВИМ. Н.Н. Колчин опубликовал, в том числе в соавторстве, в различных отечественных и зарубежных изданиях около 400 научно-технических трудов, в том числе 5 монографий, около 120 сборников, выпусков, статей и др., имеет около 150 авторских свидетельств СССР, патентов России и других стран. В числе его учеников 8 докторов наук и более 20 кандидатов наук. Высокая трудоспособность, умение четко и правильно ставить цели, находить пути решения проблем и внедрять эти решения в практику, а также огромный накопленный научный материал делают Н.Н. Колчина одним из самых высоких профессионалов в области развития механизации с.-х. производства в нашей стране.

Николай Николаевич – давний член редколлегии нашего журнала, активный автор и рецензент.

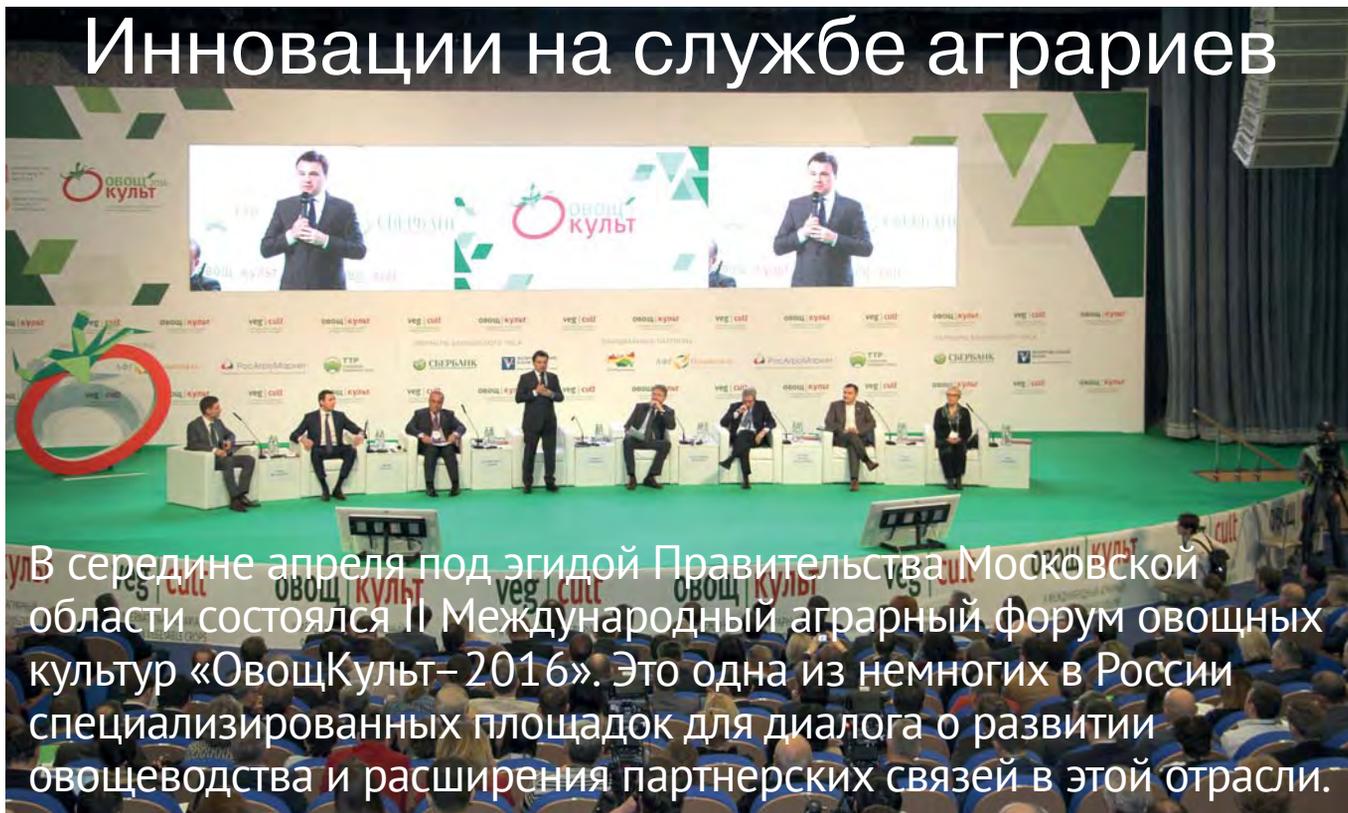
Ученые и механизаторы России, читатели и редакция журнала «Картофель и овощи» сердечно поздравляют Николая Николаевича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья, неиссякаемой жизненной энергии, новых научных идей.

Курсы апробации

Под руководством Департамента растениеводства, химизации и защиты растений МСХ РФ, ФГБНУ ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК), ФАНО, Ассоциация «Сортсеменовощ», ФГБУ «Россельхозцентр» на базе ВНИИССОК с 8 по 19 августа 2016 года проводят курсы по подготовке агрономов-апробаторов овощных, бахчевых и цветочных культур. **Адрес:** 143080, Московская обл., Одинцовский р-н, пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, 14. Оплата обучения на курсах составляет 19500 рублей. После обучения будут выданы: договор, счет, счет-фактура, пакет нормативных документов и удостоверение об окончании курсов.

Контакты: Ассоциация «Сортсеменовощ»: (495)607-85-91, факс (495)607-81-60; ФГБНУ ВНИИССОК: (495)599-24-42, факс (495)599-22-77 (приемная директора института Пивоварова Виктора Федоровича, секретарь директора); (495)599-13-22 (главный бухгалтер Дробышевская Марина Вячеславовна). Ответственный за проведение курсов: Павлов Леонид Васильевич (e-mail: pavlov.l.v@vniissok.ru). Подробная информация размещена на сайте: www.vniissok.ru.

Инновации на службе аграриев



В середине апреля под эгидой Правительства Московской области состоялся II Международный аграрный форум овощных культур «ОвожКульт–2016». Это одна из немногих в России специализированных площадок для диалога о развитии овощеводства и расширения партнерских связей в этой отрасли.

В мероприятии, прошедшем в Доме Правительства Московской области (г. Красногорск) участвовали представители федерального и регионального правительства, ведущие эксперты отрасли, российские и зарубежные предприниматели, инвесторы, сельхозтоваропроизводители, представители компаний и частного бизнеса, ученые. В рамках форума прошло 8 круглых столов, выступили 60 спикеров и состоялось более 70 переговоров ведущих игроков рынка.

В первую очередь мероприятие было нацелено на развитие сельского хозяйства подмосковного региона, приглашение к диалогу российских и зарубежных потенциальных

инвесторов, демонстрацию отечественных разработок для открытого и закрытого грунта, а также обсуждение темы импортозамещения и конкретных мер поддержки овощеводства. На выставке-экспозиции демонстрировали инновации в сельском хозяйстве, работала биржа вакансий, где прошло более 90 встреч учащихся профильных колледжей и вузов с представителями крупных с.-х. предприятий.

На выставке-экспозиции были представлены такие крупные участники аграрного рынка, как ООО «Агрофирма «Поиск», тепличный комбинат «Егорьевский» и «Луховицкие овощи», ЗАО «Куликово» и агрохолдинг «Дмитровские овощи», «Щелково Агрохим», «АгроПарк», «Агротехмаркет», «Фуд Сити», «Белая дача» и многие другие.

– Цель нашей встречи – разобраться, где мы находились вчера и где мы находимся сегодня в плане развития овощеводства РФ, – сказал на пленарном заседании форума губернатор Московской области Андрей Воробьев. – Хорошо известно, что еще недавно мы тотально зависели от импортных поставок. В последнее время

ситуация меняется, правительство РФ ведет большую работу по программе импортозамещения. Сегодня статистика показывает достаточно позитивную динамику по производству овощей как в открытом, так и в защищенном грунте. В 2015 году в Московской области в защищенном грунте произвели 9 тыс. т продукции, в планах на 2016 год – 25 тыс., а к 2017–2018 годам – планируем выйти на 75 тыс. т.

В целом же выступавшие на пленарном заседании форума определили тенденции российского овощеводства на 2016–2017 годы, обозначили основные вехи на этом пути и сформулировали конкретные проблемы, требующие решения. Участники форума задались вопросом – как обеспечить дальнейшее развитие овощеводства в РФ? Своим мнением об этом поделились многочисленные специалисты и эксперты. Сегодня инвестиции в проект, связанный с защищенным грунтом, окупается за 5–7 лет, а не за 10–14, как было раньше. Поэтому в правительстве надеются, что инвесторы будут еще активнее вкладывать средства в этот бизнес, хотя портфель заявок и так уже довольно внушителен. Если бы не санкции и дефицит на рынке, государство не смогло бы обеспечить такой прорыв.





Как сообщил министр сельского хозяйства РФ Александр Ткачев, в 2015 году производство овощей в России выросло на 4% и составило 16,1 млн т, из которых тепличных овощей – 750 тыс. т. Импорт овощей сократился на 15% – до 2,6 млн т. В летний сезон страна обеспечена свежими овощами более чем на 90%, но в остальное время российские компании покрывают лишь 50% потребностей россиян. В то же время, подчеркнул министр, в 2016 году объем поддержки с. – х. кооперации будет увеличен в России до 1 млрд р. – в 2,5 раза больше, чем в предыдущем.

По данным участников форума, на сегодняшний день в России действует около 170 тепличных комплексов. Для замещения импорта необходимо в ближайшие 5 лет построить, как минимум, 2 тыс. га теплиц общей производительностью не менее 1 млн т. Московская область готова делиться опытом в сфере овощеводства, как регион с уникальными условиями, входящий в пятерку лидеров по производству сельхозпродукции, и призывает к сотрудничеству.

– В 2016 году на поддержку растениеводства в Подмосковье выделено свыше 1,3 млрд р., – поделился данными министр сельского хозяйства и продовольствия Московской области Дмитрий Степаненко. – Мы возмещаем 25% капитальных затрат на создание и модернизацию тепличных комплексов. Даем субсидии на оплату процентов по инвестициям в размере 7,7%, причем возможно перекрестное субсидирование. Также компенсируем 20% затрат на покупку техники и оборудования, оказываем растениеводам несвязанную поддержку. Предоставляем под инвестпроекты земельные участки без торгов, а сельхозкоопе-

ративы и крестьянские хозяйства могут получать гранты: в 2016 году на это выделено 156 млн р. – на треть больше, чем в прошлом.

Учитывая растущие производственные потребности, власти региона намерены развивать переработку сельхозпродукции, систему овощехранилищ и оптово-распределительных центров (ОРЦ).

– В а л о в ы й сбор картофеля в 2016 году планируется повысить более чем на 5%, урожай овощей открытого грунта – не менее чем на 7,5% по сравнению с 2015 годом. Увеличится и производство овощей в открытом грунте, – отметил заместитель председателя Правительства Московской области – министр инвестиций и инноваций Московской области Денис Буцаев.

Заметным событием форума «ОвощКульт–2016» стало подписание Правительством Московской области инвестиционных соглашений о строительстве четырех с. – х. объектов. Это тепличные комплексы общей площадью 80 га и ежегодной производительностью 68,8 тыс. т. овощей («Тепличный Комплекс «Подмосковье», «Агрокультура Групп», «Эдельвейс»), а также комплекс по хранению и переработке овощей мощностью 18 тыс. т. единовременного хранения («Амальтея»). Новые предприятия обеспечат региону 947 рабочих мест.

Особое внимание нашего журнала было приковано к форуму «Современная отечественная селекция и семеноводство овощных культур и картофеля: состояние, значимость, перспектива», который прошел во второй день мероприятия. Затронутые на нем ключевые темы касались развития селекции и семеноводства овощных культур в России, государственной поддержки создания селекционных центров, работы научно-исследовательских институтов по созданию и введению в производство новых сортов и гибридов,

а также тренда отечественного овощеводства последних лет – покупки семян отечественной селекции. Так, Н.Н. Клименко, директор агрофирмы «Поиск» рассказал об опыте успешной работы отечественных селекционно-семеноводческих компаний на примере ООО «Агрофирма «Поиск» и о трудностях, с которыми они сталкиваются. Докладчик обозначил не только конкретные проблемы, но и наметил пути их решения. Другие участники также согласились, что в условиях рыночной экономики позитивный опыт компании «Поиск» нужно перенимать и активнее внедрять в практику.

В дискуссиях форума участвовали и зарубежные гости, представители стран-лидеров мирового сельского хозяйства. Чрезвычайный и полномочный посол Республики Италия в РФ господин Чезаре Мария Рагальини отметил, что экономический кризис не несет угрозы российскому бизнесу и открывает новые возможности для развития международного сотрудничества. Нацелен на партнерство и Иран, готовый активно и в кратчайшие сроки поставлять не производимые в России овощи и фрукты – в этом уверил советник генерал-губернатора провинции Мазандаран Исламской Республики Иран господин Хамидреза Гади.

Отрадно отметить, что импортозамещение касается не только гибридов и овощной продукции. На стендах выставки-экспозиции были представлены российские разработки по профильным конструкциям и стеклянным элементам для теплиц.

Однако, несмотря на множество красивых слов и амбициозных задач, нельзя не заметить, что многое из заявленного в прошлом году так и осталось несбыточными обещаниями. Форум будет оценен производителем тогда, когда сможет реально воздействовать на отрасль, когда власть по результатам этого форума не только прислушается к мнению аграриев, но и выполнит их чаяния и пожелания. Только тогда это мероприятие станет по-настоящему эффективным инструментом развития отрасли с обратной связью.

И. С. Бутов
Фото автора

В №4 журнала за 2016 год на с. 2 в таблице 2 следует читать: в шестом столбце – P₂O₅; в тринадцатом столбце – «Насыщенный раствор при 20 °С, %». Редакция приносит извинения автору и читателям.

Корневые гнили огурца

Спрашивает фермер из Краснодарского края Геннадий Галкин:

«Я выращиваю огурцы в необогреваемой пленочной теплице на капельном поливе. Рассадку высаживаю в конце мая. В жаркую погоду некоторые растения начинают увядать, потом усыхают, несмотря на регулярный полив. В чем причина и как можно восстановить рост увядающих растений?»

Отвечают специалисты.



Растения огурца поражены корневыми гнилями. Наиболее они подвержены увяданию в фазу налива плодов, когда происходит истощение корневой системы в результате восходящего оттока ассимилятов. В этот период снижается устойчивость растений к патогенам, которые проникают в проводящую систему и постепенно разрушают ее своими токсинами, а также вызывают закупорку сосудов стебля. У пораженных растений в нижней части стебля наблюдается потемнение и разрушение коры, главный корень при сильном поражении становится трухлявым и приобретает бурую окраску. На поперечных срезах хорошо видны побуревшие сосуды, у которых нарушена водопроводящая функция. Возбудители корневых и прикорневых гнилей огурца – *Pythium debaryanum*, *P. ultimum*, *P. aphanidermatum*, виды рода *Fusarium*, а также *Rhizoctonia solani*, *Whetzelinia sclerotiorum* – факультативные паразиты, которые часто заносятся в теплицу с зараженным торфом и создают высокий инфекционный фон. Нестабильные условия микроклимата в пленочной теплице, повышенная влажность и температура, перегрев растений способствуют их ослаблению и быстрому распространению корневых гнилей. При выращивании огурца на грунтах выпадения растений, пораженных корневыми гнилями, могут достигать 30% и более, при использовании малообъемных технологий – до 15%. Для защиты огурца от корневых гнилей и увядания в пленочных весенних теплицах важны агротехнические мероприятия, в первую очередь – чередование культур. Огурец нельзя выращивать на одном месте более двух лет подряд. Лучшие предшественники – высеваемые на сидераты зерновые (озимая пшеница, вико-овсяная смесь и др.), которые способствуют оздоровлению почвы и увеличению содержания в ней гумуса. Рассадка должна быть высокого качества, иметь хорошо развитую корневую систему без признаков поражения болезнями. В период вегетации необходимо



поддерживать влажность почвы на уровне 80%, не допуская ее пересыхания или переувлажнения. Излишне частые и обильные поливы снижают количество воздуха, поступающего к корням. Для полива нужно использовать только теплую воду (не менее 20 °С). В грунтовых теплицах для укрепления и восстановления корневой системы при первых признаках увядания делают подсыпки под растения. Подсыпаемый материал (торф или компост) должен иметь влажность 70–75% и быть свободным от патогенов. Хороший эффект дают подсыпки в сочетании с препаратами, стимулирующими рост корней. Например, Экогель (100 мл/10 л воды, подлив под корень), Циркон (10 мл/10 л воды, подлив под корень).

Для подавления патогенов применяют микробиологические препараты на основе штаммов *Bacillus* и *Trichoderma*. Эти препараты характеризуются высокой активностью против фитопатогенных грибов и псевдогрибов, не оказывают отрицательного воздействия на окружающую среду, способствуют сохранению и развитию полезной микробиоты почвы, безопасны для человека. У патогена к ним не развивается резистентность. Обладают необходимыми технологическими свойствами: полностью растворяются в воде и не засоряют форсунки. Сухие препаративные формы имеют длительные сроки хранения (три года со дня изготовления при температуре от –30 °С до +30 °С), надежны, экономичны и удобны для применения. В настоящее время на культуре тепличного огурца против корневых и прикорневых гнилей зарегистрированы Фитоспорин (норма расхода 8–10 л/га), Алирин-Б (норма расхода 5 л/га), Гамаир (норма расхода 5 л/га), Витаплан (норма расхода 500 г/га), Глиокладин (норма расхода 5 л/га), Трихоцин (норма расхода 500 г/га), Микозар (норма расхода 200 г/га). Способ применения: внесение в лунки за

1–3 суток до высадки рассады и последующие обработки путем подлива под корень с интервалом 2–3 недели.

Алексева Ксения Леонидовна, доктор с. – х. наук, г.н.с. Центра защищенного грунта Всероссийского НИИ овощеводства



Часто пораженные корневыми гнилями растения достигают обычных размеров, а симптомы проявляются с появлением первых плодов. Взрослые растения увядают в жаркую погоду, интенсивно желтеют, постепенно засыхая; завязи отмирают. Корни первого, второго и третьего порядка становятся бурными.

Источниками инфекции могут быть грунт, растительные остатки, семена. Гриб распространяется в теплице с дренажной водой, при уходе за растениями. Заболеванию способствуют низкая температура, переувлажнение почвы, колебание температуры воздуха. Особенно активно заболевание развивается во влажном и душном микроклимате. Гриб может сохраняться в почве и растительных остатках в течении нескольких лет.

Разнообразие возбудителей корневых гнилей осложняет и мониторинг, и селекционную работу при создании устойчивых гибридов огурца. Селекционный материал изучают на искусственном фоне, выделяют источники устойчивости к корневым гнилям. Абсолютно устойчивых образцов на сегодняшний день не обнаружено, поэтому создание высокоустойчивых к корневым гнилям гибридов огурца остается актуальной задачей.

Меры защиты огурца от корневых гнилей:

- обеззараживание грунта методом пропаривания (при пропаривании патогены полностью погибают);
- дезинфекция конструкций;
- удаление субстратов (матов, мешков, кубиков и др.), в которых выращивали зараженные растения;
- применение биологических средств защиты: Триходермина и препаратов на его основе;
- при необходимости – применение химического препарата Превикур Энерджи по следующему регламенту: - в дозе 3 мл/м²: полив субстрата перед или после посева семян 0,15%-ной рабочей жидкостью. Расход рабочей жидкости – 2 л/м²; полив рассады под корень 0,15%-ной рабочей жидкостью через 14 дней после высева семян. Расход рабочей жидкости – 2 л/м²; - в дозе: 3 л/га: полив (капельный) под корень 0,15%-ной рабочей жидкостью через 2–3 дня после высадки рассады на постоянное место, последующие поливы – с интервалом 14 дней;
- строгое соблюдение гигиены производства и агротехнических мероприятий (в частности, соблюдение температурного режима воздуха и почвы, поддержание оптимальной влажности почвы, полив растений теплой водой). Не следует допускать засоления субстрата, так как это ослабляет корневую систему растений.
- эффективный способ избежать корневых гнилей за рубежом – использование прививок на подвои, устойчивые к комплексу почвенных патогенов. В нашей стране этот способ не нашел широкого применения.

Бакланова Ольга Владимировна, канд. с. – х. наук, г.н.с. группы селекции тыквенных культур Центра селекции и семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства, селекционер ООО «Агрофирма «Поиск».

УДК 631.674:631.8

получило свою равнозначную порцию питательных веществ, необходимо провести некоторые расчеты и соблюдать определенный порядок действий при внесении агрохимиката и поливе.

Расход препарата **Максифол Рутфарм** на овощных культурах – 5–6 л/га.

Для равномерного распределения агрохимиката по всей площади полива необходимо рассчитать объем ирригационной системы. Общие принципы расчета сохраняются и для систем капельного полива в открытом грунте, но там в каждом хозяйстве есть своя специфика посева и расположения капельных систем, свой растворный узел и организация подачи питательного раствора, поэтому сделаем расчет на примере стационарной ирригационной системы одной из теплиц юга России, для площади 1 га, с числом растений 19 152 шт.

Рабочий объем миксера – 350 л (общий – 500 л), он делится на расходную часть – 200 л, которая используется на полив, и часть постоянного остатка – 150 л, которую не сливают во избежание гидроудара в системе. Эту часть необходимо учитывать в процессе приготовления рабочего раствора при первом наполнении миксера, при всех последующих – количество препарата **Максифол Рутфарм** рассчитывают на 200 л воды.

Длина основной магистрали 40 м, диаметр 110 мм (соответственно радиус 55 мм). Длина разводящей магистрали – 130 м, диаметр 50 мм. На ней, на равном удалении друг от друга расположены четыре клапана. К первому клапану подсоединено 16 ветвей капельных линий, ко второму, третьему и четвертому – по 20 ветвей. Длина каждой ветви капельной линии – 63 м, диаметр – 20 мм, поливаются 252 растения.

Используя формулу вычисления геометрического объема цилиндра

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

рассчитываем объем каждой магистрали:

$$V_1 = 3,14 \times (0,055 \text{ м})^2 \times 40 \text{ м} = 0,38 \text{ м}^3,$$

V_1 – объем основной магистрали при ее длине 40 м и радиусе 55 мм;

$$V_2 = 3,14 \times (0,025 \text{ м})^2 \times 130 \text{ м} = 0,255 \text{ м}^3,$$

V_2 – объем разводящей магистрали при ее длине 130 м и радиусе 25 мм;

Равномерная фертигация

(практическое руководство)

Приведена методика расчетов и порядок действий для равномерного распределения агрохимиката по всей ирригационной системе.

В последние годы системы капельного полива овощных культур получили распространение не только в крупных хозяйствах, но и в ЛПХ на небольших площадях открытого и защищенного грунта. Некоторые фермеры жалуются на то, что у них не получается равномерно распределить питательные вещества по всей площади полива. Кроме того, ряд современных агрохимикатов направленного действия, таких, как **Максифол Экстра** (для повышения стрессоустойчивости, количественных и качественных параметров урожая), **Максифол Рутфарм** (для развития корневой системы), **Аминофол НРК** (антистрессант со свойствами иммунопротектора), **АгроМикс** (концентрированный комплекс хелатных микроэлементов), и т.п. вносят с питательным раствором в небольших количествах (1–5–10 л/га). Благодаря присутствию в их составе биологически активных компонентов, эти агрохимикаты обладают высокой эффективностью в небольших дозах.

Для наглядности приведем пример расчета для внесения специального агрохимиката **Максифол Рутфарм**.

Максифол Рутфарм – стимулирует образование у растений боковых и дополнительных корней, что способствует формированию мощной корневой системы. От активной работы корневой системы зависит объем усвоения растением питательных веществ и его продуктив-

ность. **Максифол Рутфарм** помогает растениям перенести стрессовые условия при пересадке, резких перепадах температуры, избытке влаги в воздухе и субстрате и т.п.

Известно, что при посеве мелкосемянных овощных культур проходит достаточно много времени, прежде чем растения сформируют корневую систему и тронутся в рост. Тормят ростовые процессы в это время и повсходовые гербицидные обработки, и погодно-климатические стрессы. Именно в это время происходит большая потеря будущего урожая, т.к. лук, морковь, капуста, столовая свекла и т.п. – культуры длинного дня, у которых максимальный прирост массы происходит в условиях возрастающей длины светового дня, т.е. до 22 июня. Поэтому любая остановка роста в это время оборачивается серьезным недобором урожая.

Так, даже однократное применение в системе капельного полива препарата **Максифол Рутфарм** на луке в фазе 2–3 листьев в условиях Волгоградской области позволило растениям быстро сформировать корневую систему и весь период активного роста в два раза обогнать растения на контрольном участке. В результате урожайность на 40 т превысила контроль и составила 130 т/га при одновременном снижении выхода нестандартной продукции.

Для равномерного распределения такого удобрения по всей системе полива, чтобы каждое растение

$$V_3 = 3,14 \times (0,01 \text{ м})^2 \times 1008 \text{ м} = 0,316 \text{ м}^3,$$

V_3 – объем ветвей капельных линий на первом клапане, при их общей длине 63 метра, радиусе 10 мм, и количестве 16 шт;

$$V_4 = 3,14 \times (0,01 \text{ м})^2 \times 1260 \text{ м} = 0,395 \text{ м}^3,$$

V_4 – объем ветвей капельных линий на каждом клапане, подсоединенных к клапанам 2, 3 и 4, при длине ветвей 63 м, радиусе 10 мм, и количестве 20 шт;

V_5 – расходуемый объем миксера, равен 0,2 м³.

$$\Sigma = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5,$$

Σ – общий объем всей ирригационной системы, составляет 2,336 м³, т.е. на полив 1 га теплицы расходуются 2336 л рабочего раствора + 150 л постоянного остатка в миксере. Таким образом, расход **Максифола Рутфарм** – 5–6 л на 2486 л воды в концентрации – 0,20-0,25%.

Зная объем всей системы и ее частей, можно приступить к внесению **Максифола Рутфарм**.

Основная магистраль соединяется с разводящей посередине и делит ее на две равные части. На каждой части разводящей магистрали на равных расстояниях друг от друга расположены по 2 клапана, в левой части – клапаны 1 и 2, в правой – 3 и 4.

Перед внесением агрохимиката установку переводят в ручной режим управления. Для обеспечения правильного внесения необходимо двое рабочих. Первый заливает расчетное количество **Максифола Рутфарм** в миксер, готовит рабочий раствор и включает поливную систему вручную. Второй, по команде первого, от-

крывает и закрывает клапаны системы внутри теплицы.

Для приготовления рабочего раствора необходимо сначала перекрыть сливной вентиль и налить воду в миксер, затем добавить **Максифол Рутфарм** и включить установку для смешивания. После того как рабочий раствор готов, открывают сливной вентиль, и раствор уходит в систему. В первый раз в миксер наливают 875 мл **Максифола Рутфарм** на весь рабочий объем 350 л, далее – по 500 мл **Максифола Рутфарм** в 200 л расходуемого объема миксера, из расчета 25 мл удобрения на 10 л воды. Начиная заполнять систему, открывают ручную клапаны 1 и 2.

Чтобы заполнить левую часть системы со всеми ветвями капельных линий, необходимо сначала заполнить всю основную магистраль (V_1) объемом 0,38 м³, половину разводящей магистрали ($\frac{1}{2} V_2$) – 0,1275 м³, объем ветвей капельных линий клапанов 1 и 2 ($V_3 + V_4$), равный 0,711 м³ и прибавить к этому рабочий объем миксера 0,2 м³, в сумме это составит 1,42 м³. Объем постоянного остатка в миксере – 0,15 м³ – при расчетах не учитывают, он нужен только для того, чтобы правильно установить концентрацию раствора при первом наполнении миксера. Для заполнения объема левой части системы (1,42 м³) потребуется целый семь заправок миксера и $\frac{1}{2}$ объема восьмой заправки, оставшаяся половина потребует, чтобы довести расход рабочего раствора **Максифола Рутфарм** на каждую капельницу до 100 мл. После этого клапаны 1 и 2 закрывают в ручном режиме, а клапаны 3 и 4 открывают.

Чтобы заполнить часть системы с клапанами 3 и 4 со всеми ветвями капельных линий, необходимо заполнить правую половину разводящей магистрали ($\frac{1}{2} V_2$) – 0,1275 м³ и объем ветвей капельных линий клапанов 3 и 4 ($V_4 * 2$), равный 0,79 м³. Основная магистраль уже заполнена раствором, поэтому этот объем не учитывают. Вначале выливают оставшуюся половину объема раствора в миксере с **Максифолом Рутфарм**, затем готовят следующую порцию рабочего раствора. Для заполнения второй части системы и клапанов 3 и 4 необходимо 3,5 объемов миксера рабочего раствора с **Максифолом Рутфарм** и 2 миксера воды для того, чтобы вытолкнуть рабочий раствор с **Максифолом Рутфарм** из основной магистрали в разводящую. Далее закрывают ручную клапаны 3 и 4 и переводят поливную установку в автоматический режим работы.

Для того чтобы рабочий раствор с **Максифолом Рутфарм** достиг корневой системы каждого растения в равном количестве и одинаковой дозировке, необходима завершающая стадия внесения, в которой раствор с агрохимикатом, в полном объеме должен уйти из ирригационной системы через капельницы в корневую зону растений. Количество раствора с **Максифолом Рутфарм** в разводящей магистрали и ветвях капельных линий составляет 1,756 м³, следовательно, для вытеснения этого количества рабочего раствора (под каждое из 19152 растений) необходимо провести полив водой в дозе не менее 100 мл на капельницу.

В программе поливов задают: два последних в этот день полива через 20–30 мин. по 60 мл на капельницу либо один полив через 60 минут после внесения **Максифола Рутфарм**, из расчета по 120 мл на капельницу. Клапаны включают попарно в автоматическом режиме 1, 2 и 3, 4 для равномерного распределения раствора с **Максифолом Рутфарм** между растениями.

Точная дозировка и своевременность внесения – залог эффективности агрохимиката.

Об авторах

Долгуша Данил Вячеславович, агроном-консультант ГК «АгроМастер»

Хорошкин Александр Борисович, канд. с.-х. наук, ведущий специалист ГК «АгроМастер».

E-mail: khoroshkin@agromaster.ru.



Технологическая схема внесения агрохимиката

Минеральное питание огурца (практическое руководство от компании «Поиск»)

Приведен расчет доз минеральных удобрений с учетом планируемой урожайности на примере партенокарпического гибрида огурца F₁ Бастион селекции ООО «Агрофирма Поиск» в условиях пленочных необогреваемых теплиц в весенне-летнем обороте (Московская область).

Население России повсеместно выращивает культуру огурца. Исторически сложилось так, что россияне предпочитают короткоплодные бугорчатые сорта и гибриды. Основные зоны производства приходится на Южный (40% от всех посевных площадей, занятых под культурой огурца в РФ) и Центральный (23%) регионы.

Сегодня наблюдается тенденция роста площадей пленочных теплиц, в частности, в Московской области. Увеличение площадей под культурой огурца в пленочных теплицах подразумевает конкуренцию между сельхозпроизводителями не только в связи с выбором того или иного сорта и/или гибрида, но и правильно подобранной технологией. Особое внимание следует обратить на качество грунта в теплице – залог высокого урожая. Для выращивания огурца грунты должны быть легкими, рыхлыми, хорошо аэрируемыми; состоящие из смеси торфа (50-60%) с песчаными почвами (20-30%) и навозным компостом (20-30%), плотность не должна превышать 0,4-0,6 г/см³. Оптимальная реакция почвенного раствора – слабокислая или нейтральная (рН 6,0-6,5).

В Раменском районе Московской области в весенне-летнем обороте пленочных необогреваемых теп-

лиц выращивали партенокарпический гибрид F₁ Бастион селекции ООО «Агрофирма Поиск». Растения гибрида F₁ Бастион не снижают продуктивность и урожайность на различных типах субстратов благодаря своей мощной корневой системе, которая отлично адаптируется к ним. Семена высевали во II – III декаде апреля в горшки емкостью 0,5 л, наполненные торфоперегнойной смесью. На постоянное место рассаду высаживали в стадии 2-3 настоящих листьев. Для улучшения структуры грунта еще с осени внесли навоз из расчета 3,0-4,0 кг/м².

Норма внесения минеральных удобрений зависит от результатов анализа грунта и от выноса питательных элементов. В связи с тем, что у всех разные почвы, возможности и условия, конкретных рекомендаций по количеству необходимых удобрений не существует. Поэтому при расчете доз минеральных удобрений учитывали планируемую урожайность и вынос питательных элементов (табл. 1).

Средняя урожайность гибрида Бастион F₁ при выращивании в весенне-

летнем обороте в наших условиях составляет 20-25 кг/м².

Минеральное питание огурца разделили на основное внесение удобрений (30-50%) и дробные подкормки в период вегетации растений. Исходя из **таблицы 1**, при планируемой урожайности 20 кг/м² вынос питательных элементов составил N – 30,0; P₂O₅ – 7,4 и K₂O – 49,0. С учетом уровня обеспеченности наших почв и поправочного коэффициента, под планируемый урожай с учетом поправок получили: N (30×1,25 = 37,5 г/м²); P₂O₅ (7,4×1,25 = 9,25 г/м²); K₂O (49×1,3 = 63,7 г/м²) (табл. 2).

Под основную заправку грунтов внесли: N – 30%; P₂O₅ – 50%; K₂O –





лия (50%) получим 7,6 г. Недостающее количество азота ($11,2 - 9,2 = 2$ г) компенсируем 6 г NH_4NO_3 ($2 \times 100 / 35 = 6$), а 11,5 г калия ($19,1 - 7,6 = 11,5$) внесем с 23 г K_2SO_4 ($11,5 \times 100 / 50 = 23$).

Потребность в элементах питания у огурца меняется в зависимости от возраста растений. В начале роста огурец потребляет 20-30% от общей нормы питательных

веществ, остальные 70-80% приходятся на период плодоношения. Недостаток питательных элементов (как и их избыток) в период вегетации негативно сказывается на количестве и качестве урожая, устойчивости растений к болезням и факторам внешней среды.

Оставшееся количество удобрений распределили на десять подкормок в течение вегетационного периода, т.е. N ($37,5 - 11,2 = 26,3$ г); P_2O_5 ($9,2 - 4,6 = 4,6$ г); K_2O ($63,7 - 19,1 = 44,6$ г); следовательно, за одну подкормку: 2,6 г N; 0,4 г P_2O_5 ; 4,4 г K_2O . Следует помнить, что с началом активного плодоношения, изменением условий внешней среды и других причин, возможны отклонения от расчетных доз удобрений. В период налива зеленцов соотношение N:K увеличиваем до 1:1,5.

Первую подкормку провели через три недели после высадки рассады. При внесении 95,6 г азофоски, с учетом использования азота растениями (60%), получим $((95,6 \times 16 / 100) \times 60 / 100) = 9,2$ г азота и такое же количество калия. С учетом использования растениями ка-

ли (50%) получим 7,6 г. Недостающее количество азота ($11,2 - 9,2 = 2$ г) компенсируем 6 г NH_4NO_3 ($2 \times 100 / 35 = 6$), а 11,5 г калия ($19,1 - 7,6 = 11,5$) внесем с 23 г K_2SO_4 ($11,5 \times 100 / 50 = 23$).

Потребность в элементах питания у огурца меняется в зависимости от возраста растений. В начале роста огурец потребляет 20-30% от общей нормы питательных веществ, остальные 70-80% приходятся на период плодоношения. Недостаток питательных элементов (как и их избыток) в период вегетации негативно сказывается на количестве и качестве урожая, устойчивости растений к болезням и факторам внешней среды. Оставшееся количество удобрений распределили на десять подкормок в течение вегетационного периода, т.е. N ($37,5 - 11,2 = 26,3$ г); P_2O_5 ($9,2 - 4,6 = 4,6$ г); K_2O ($63,7 - 19,1 = 44,6$ г); следовательно, за одну подкормку: 2,6 г N; 0,4 г P_2O_5 ; 4,4 г K_2O . Следует помнить, что с началом активного плодоношения, изменением условий внешней среды и других причин, возможны отклонения от расчетных доз удобрений. В период налива зеленцов соотношение N:K увеличиваем до 1:1,5.

Первую подкормку провели через три недели после высадки рассады.



F₁ Бастион

Последующие подкормки проводили один раз в 7-10 дней путем фертигации. Кроме корневых подкормок огурец отзывчив и на некорневые подкормки в период вегетации. Удобрения, внесенные в них, быстро усваиваются растениями и позволяют оперативно ликвидировать нехватку питательных элементов. Подкармливали с помощью ОЗГ-400, в пасмурную погоду или вечером, для предотвращения ожогов.

При таком уровне минерального питания в условиях пленочных неотапливаемых грунтовых теплиц урожайность гибрида огурца F₁ Бастион составила в 2014 году 20 кг/м², в 2015 году – 25 кг/м².

Об авторах

Прокопов Валерий Александрович, м.н.с. группы селекции капустных культур Всероссийского НИИ овощеводства, агроном-технолог селекционно-семеноводческой компании «Поиск».

E-mail: ruspva@gmail.com

Петра Ион Константинович, агроном, главный технолог селекционно-семеноводческой компании «Поиск».

E-mail: petra.ion@gmail.ru

Петра Екатерина Ивановна, агроном, технолог селекционно-семеноводческой компании «Поиск».

E-mail: petra.ion@gmail.ru

Чистякова Любовь Александровна, канд. с.-х. наук, н.с. группы селекции тыквенных культур центра селекции и семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства, селекционер селекционно-семеноводческой компании «Поиск».

E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Таблица 1. Вынос питательных элементов с урожаем по действующему веществу

Урожайность, кг/м ²	Вынос питательных элементов, г/м ²				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
30,0	42,0	11,0	67,0	5,9	34,0
25,0	36,0	9,2	58,0	5,1	30,0
20,0	30,0	7,4	49,0	4,3	26,0
15,0	23,0	5,6	40,0	3,5	22,0
10,0	17,0	3,8	31,0	2,7	17,0

Таблица 2. Поправочные коэффициенты для пересчета доз удобрений в зависимости от обеспеченности почвы элементами питания

Уровень обеспеченности грунта элементами питания	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Низкий	1,50-2,25	1,50-2,25	1,5
Умеренный	1,25-1,5	1,25-1,5	1,3
Нормальный	1,0	1,0	1,0
Повышенный	1,0	0,7-1,0	0,7
Высокий	0,7	0,4-0,5	0,7

Лук-батун в двухлетней культуре

М.И. Иванова, А.Ф. Бухаров, А.И. Кашлева, Д.Н. Балеев, А.Р. Бухарова

Лук-батун в промышленных масштабах выращивают в Китае, Корее, Японии и Индонезии, где листья и сочные ложные стебли используют в свежем или переработанном виде. В России батун выращивают в личных подсобных или мелких фермерских хозяйствах, однако целесообразно и его товарное производство. Поскольку батун – многолетняя культура, существует несколько технологий его выращивания, основанных на продолжительности выращивания (однолетняя, двухлетняя и многолетняя). Большое достоинство лука-батун – возможность многократной срезки листьев. Сортовые особенности влияют на эффективность производства лука-батун, особенно в достаточно суровых условиях средней полосы Нечерноземной зоны. При выращивании в двухлетней и многолетней культуре определяющее значение имеют признаки морозостойкости, зимостойкости, устойчивости к вредителям и патогенам. Не менее важны морфологические признаки (степень ветвления, длина и диаметр листьев), характеризующие продуктивность и урожайность. Скороспелость, устойчивость к преждевременному стрелкованию и изгибу листьев определяют товарное качество продукции. Исследования проводили в 2014–2016 годах. Цель исследований – оценить сортообразцы (сорта, гибриды) лука-батун в двухлетней культуре для получения зеленого пера в сочетании с длинным сочным ложным стеблем. В условиях Московской области для получения зеленого пера лука-батун при двухлетней культуре с высоким сочным ложным стеблем в конце мая наиболее пригоден сорт Семилетка с урожайностью 4,2 кг/м², в августе – Спринтер (3,4 кг/м²), в сентябре – Семилетка (4,8 кг/м²). Наиболее устойчив к патогенам сорт Спринтер: балл поражения пероноспорозом составил 3, ржавчиной – 1. Относительная устойчивость к пероноспорозу определяется анатомо-морфологическими и физиолого-биохимическими показателями. Горизонтальная устойчивость к пероноспорозу может быть обусловлена ксероморфной структурой тканей (мелкоклетчатость, массивность механических элементов, небольшое количество устьиц на единицу площади поверхности листа или стрелки, слаборазвитая воздухоносная межклетчатая система), а также биохимическими показателями (высокая пероксидазная активность и сильная степень лигнификации клеточных оболочек, высокое содержание белка, аминокислот и жировых веществ, низкое – пектина). В условиях Московской области 100%-ной зимостойкостью обладали растения второго года жизни сортов Семилетка, Пикник и Зеленые перышки.

Ключевые слова: лук-батун, сорт, урожайность, пероноспороз, ржавчина, зимостойкость.

Лук-батун в промышленной культуре в больших масштабах распространён в Китае, Корее, Японии и Индонезии, где листья и сочные ложные стебли используют в свежем или переработанном виде [6, 15, 18, 17], как источник антиоксидантов и антиканцерогенных веществ [10]. Лук-батун – богатый источник витаминов С, каротиноидов, хлорофилла, фенольных соединений и минералов, таких как калий и кальций [8, 9, 11, 12, 16, 7, 13, 14, 5]. Работая в условиях санкций, важно прорабатывать вопрос импортозамещения, что позволит внед-

рять новые технологии и повысить конкурентоспособность овощной продукции [3]. Экономическое значение лука-батун в европейских странах и в России минимальное, а выращивание в основном сосредоточено только в личных подсобных или мелких фермерских хозяйствах.

Цель исследований – оценить сортообразцы (сорта, гибриды) лука-батун в двухлетней культуре для получения зеленого пера в сочетании с длинным сочным ложным стеблем. В условиях Московской области для выращивания в однолетней культуре

(посев семян в начале июня и уборка в конце августа – начале сентября) с урожайностью в пределах 3,7–3,8 кг/м² наиболее пригодны отечественные сорта Нежность, Апрельский и Спринтер с числом листьев на ложном стебле от 7 шт., длиной ложного стебля от 15 см, длиной неокрашенной части стебля более 11 см. Для получения зеленого пера с середины сентября по октябрь пригодны образцы японской селекции (Long Tokio, F₁ Ishikura Long Wait) с урожайностью 3,1–3,2 кг/м² и голландской (F₁ Totem, F₁ Performer) с урожайностью 2,5 кг/м², характеризующиеся средней высотой растения, вертикальным положением листьев, числом листьев до 5 шт., листья без изгибов и изломов. Эти сорта предназначены для уборки целого растения, имеют короткий вегетационный период, значительную длину ложного стебля, прямостоячее положение и небольшое число длинных листьев, сильный аромат, являются альтернативой срезанному зеленому перу лука репчатого [1].

Условия, материалы и методы.

Исследования проводили в 2014–2016 годах. На базе опытного поля ФГБНУ ВНИИО (Московская область, Раменский район) изучали пригодность сортов лука-батун для выращивания в двухлетней культуре. Схема посева семян – 6+32+6+32+6+58 см (три двухстрочных ленты), норма высева из расчета 2 млн раст/га. На 10 м² внесли аммиачной селитры – 450 г, суперфосфата – 400 г, калийной соли – 300 г (N – 150, P₂O₅ – 80, K₂O – 120 кг д.в/га). Поскольку лук – культура очень влаголюбивая, за вегетационный период проводили 4–5 поливов (норма полива 350–400 л/10 м² (350–400 м³/га).

Изучение сортов лука-батун на устойчивость к пероноспорозу и ржавчине проведено при естественной эпифитотии болезни. В полевых условиях учитывали степень поражения: 1 – очень слабое (менее 10%), 3 – слабое (10–35%), 5 – среднее (36–60%), 7 – сильное (61–

Высота растения и урожайность сортов лука-батуна второго года жизни в зависимости от сроков срезки на зеленое перо, 2015 г.

Сорт	20.05		01.07		05.08		14.09		Общая урожайность, кг/м ²
	высота растения, см	урожайность, кг/м ²	высота растения, см	урожайность, кг/м ²	высота растения, см	урожайность, г/м ²	высота растения, см	урожайность, кг/м ²	
Спринтер	58,8	3,7	42,6	3,2	43,8	3,4	51,0	2,4	12,7
Семилетка	60,4	4,2	44,3	1,9	46,1	2,1	59,4	4,8	13,0
Ранний	45,8	2,5	51,0	1,9	54,1	2,2	57,2	3,3	9,9
Пикник	54,1	3,5	43,8	2,1	47,8	2,4	49,6	3,5	11,5
Зеленые перышки	46,9	2,6	50,9	1,9	55,1	2,0	44,3	2,1	8,6
Красный	50,8	2,4	растения в генеративной фазе						
Подснежник	54,0	1,5	42,8	2,1	47,0	2,3	50,3	2,8	8,7
Русский размер	37,3	1,0	34,6	0,8	37,9	1,0	41,5	1,3	4,1
Красавец	49,7	0,7	39,7	1,2	42,2	1,5	42,2	1,3	4,7
НСР ₀₅	4,8	0,5	3,6	0,4	3,7	0,6	4,3	0,8	1,1

85%), 9 – очень сильное (более 85%). Зимостойкость растений лука-батуна оценивали в ранневесенний период при весеннем отрастании первых листьев по Методическим рекомендациям по изучению и поддержанию в живом виде мировой коллекции лука и чеснока [2].

Результаты. На двулетних плантациях лука-батуна наиболее важен признак устойчивости к преждевременному стрелкованию, наличие которого позволяет увеличить продолжительность периода уборки и потребления. Растения сортов Зеленые перышки, Семилетка и Ранний на второй год жизни не стрелковались

до начала июня. На 20 мая у сортов Русский зимний и Красный отмечено начало стрелкования, а у сортов Пикник, Русский размер, Подснежник, Красавец – массовое стрелкование, у сорта Спринтер – начало бутонизации.

Раннеспелость – важнейший признак, определяющий практическую значимость и экономическую эффективность культуры. В условиях Московской области для получения зеленого пера лука-батуна при двулетней культуре с высоким сочным ложным стеблем в начале мая с урожайностью в пределах 3,5–3,7 кг/м² наиболее пригодны сорта Пикник и Спринтер,

в конце мая – Семилетка с урожайностью 4,2 кг/м².

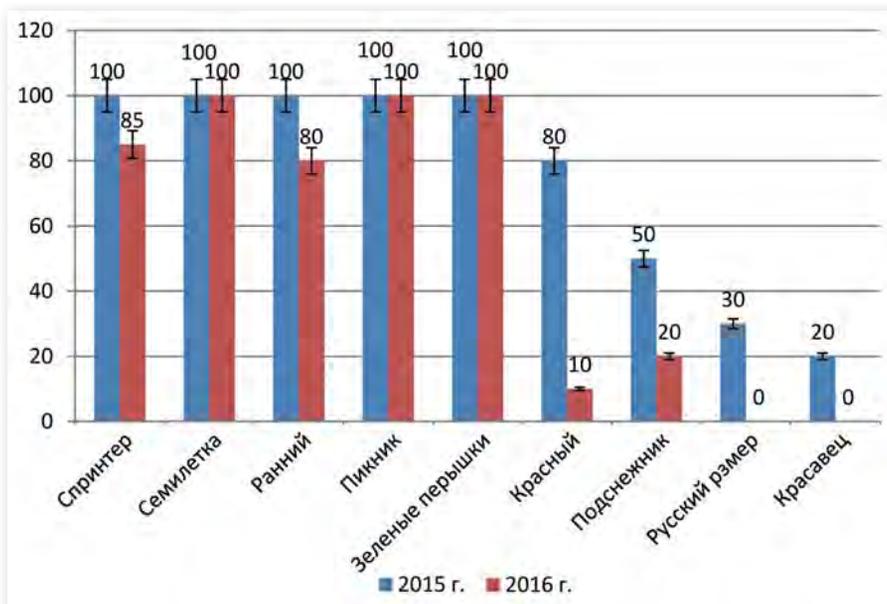
Большое достоинство лука-батуна – возможность многократной срезки листьев. Многократная срезка зелени многолетних луков в течение сезона основана на способности растений к регенерации в результате развития листовых зачатков меньшего возраста, отрастания побегов из боковых почек более высоких порядков ветвления. Кроме того, срезаемые у основания листья лука часто продолжают нарастать.

За сезон было сделано четыре срезки (табл.). Лимитирующим фактором для завершения срезок была необходимость возобновления листовой массы растений и подготовка к перезимовке. Изученные сорта отличались по распределению урожая зеленого пера по срокам уборки. Сорта Семилетка и Пикник обеспечили наибольшую урожайность в первую (4,2 и 3,5 кг/м² соответственно) и особенно в последнюю (соответственно 4,8 и 3,5 кг/м²) срезки, а в промежутке между ними резко снижали продуктивность. У сортов Семилетка, Ранний, Подснежник, вне зависимости от общего уровня урожайности, максимальный выход продукции приходился на последнюю срезку. Сорта Спринтер и Зеленые перышки, напротив, обеспечивали более высокую урожайность в первую срезку.

Сорт Спринтер сформировал наибольший суммарный урожай – 3,4 кг/м². Однако при уборке 14 сентяб-



Цветущие растения лука-батуна



Зимостойкость сортов лука-батунa (2015-2016 годы)

ря урожай оказался низким – 2,4 кг/м². У сорта Семилетка, наоборот, при уборке 5 августа урожайность составила 2,1 кг/м², 14 сентября – 4,8 кг/м². Максимальная общая урожайность за 4 срезки получена у сорта Семилетка (13,0 кг/м²), Спринтер (12,7 кг/м²) и Пикник (11,5 кг/м²). Растения сорта Красный после первой срезки становятся непригодными для дальнейшего получения зелени.

Относительная устойчивость к пероноспорозу определяется анатомо-морфологическими и физиолого-биохимическими показателями. Фактор горизонтальной устойчивости к пероноспорозу – ксероморфная

структура тканей: мелкоклетность, массивность механических элементов, небольшое количество устьиц на единицу площади поверхности листа или стрелки; слабо развитая воздухоносная межклетная система; в тканях высокая пероксидазная активность и сильная степень лигнификации клеточных оболочек, высокое содержание белка, аминокислот и жирных веществ, низкое – пектина [4].

Визуальная оценка поражений растений лука-батунa пероноспорозом и ржавчиной на естественном инфекционном фоне показала, что наиболее устойчив к патогенам сорт



Растения лука-батунa сорта Зеленые перышки

Спринтер: балл поражения пероноспорозом составил 3, ржавчиной – 1.

При выращивании лука-батунa в двухлетней и многолетней культуре в регионах с достаточно суровыми условиями в зимний период определяющее значение имеют признаки морозоустойчивости и зимостойкости. Учет зимостойкости ис-



Симптомы ржавчины лука

пытанных сортов лука батунa в 2015 году показал, что растения первого года жизни сортов Спринтер, Семилетка, Ранний, Пикник и Зеленые перышки перезимовали на 100%, Красный – на 80%, Подснежник – на 50%, Русский размер – на 30%, Красавец – на 20%, Апрельский – на 4%, Русский зимний – 1%. Сорта Боярин, Нежность, Валдай, Long Tokio, Ishikura long wait, Performer, F1 Totem не перезимовали – отмечена гибель 100% растений.

В 2016 году растения второго года жизни сорта Семилетка, Пикник и Зеленые перышки перезимовали на 100%. Зимостойкость растений сорта Спринтер оказалась на уровне 85%, Ранний – 80%, Подснежник – 20%, Красный – 10%. Отмечена гибель 100% растений сортов Русский размер и Красавец.

Выводы. В условиях Московской области для получения зеленого пера лука-батунa при двухлетней культуре с высоким сочным ложным стеблем в конце мая наиболее пригоден сорт Семилетка с урожайностью 4,2 кг/м², в августе – Спринтер (3,4 кг/м²), в сентябре – Семилетка (4,8 кг/м²). Наиболее устойчив к патогенам сорт Спринтер: балл поражения пероноспорозом составил 3, ржавчиной – 1.

Библиографический список

- Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Кашлева А.И., Балева Д.Н. Комплекс признаков лука батунa в однолетней культуре // Овощи России. 2015. № 2 (27). С. 36–39.
- Изучение и поддержание в живом виде мировой коллекции лука и чеснока (методические указания).



Растения лука-батуна сорта Пикник

СПб.: ГНЦ РФ ВИР, 2005. 109 с.

3. Литвинов С.С., Разин О.А., Иванова М.И., Мещерякова Р.А., Разин О.А. Состояние, проблемы, перспективы и риски развития овощеводства России в условиях санкций // Картофель и овощи. 2016. No 2. С. 25–31.

4. Талиева М.Н., Фурст Г.Г. Пероноспороз луков: физиология взаимоотношений растения-хозяина и патогена. М.: Наука, 1989. 141 с.

5. Aoyama S., Yamamoto Y. Antioxidant activity and flavonoid content of Welsh onion (*Allium fistulosum*) and the effect of thermal treatment // Food Sci. Technol. 2007. 13 (1). Pp. 67–72.

6. Grubben G.J.H. Constraints for shallot, garlic, and Welsh onion in Indonesia: a case study on the evolution of *Allium* crops in the equatorial tropics // Acta Hort. 1994. No 358. Pp. 333–339.

7. Higashio H., Hirokane H., Sato F., Tokuda S., Urugami A. Enhancement of functional compounds in *Allium* vegetables with UV radiation // Acta Hort. 2007. No 744. Pp. 357–361.

8. Horbowicz M., Kotlińska T. Zróżnicowanie zawartości flawonoli w niektórych uprawnych i dzikich gatunkach z rodzaju *Allium* // Zesz. Probl. Post. Nauk. Rol. 1998. No 463. P. 529–537.

9. Horbowicz M., Kotlińska T. Level of flavonols in wild and cultivated *Allium* species // Acta Hort. 2000. 517. Pp. 375–380.

10. Kopsell D.A., Sams C.E., Deyton D.E., Abney K.R. Characterization of nutritionally important carotenoids in bunching onion // HortSci. 2010. No 45 (3). Pp. 463–465.

11. Kotlińska T., Kaniszewski S., Kwiecień A. Porównanie metod uprawy siedmiolatki (*Allium fistulosum* L.) // Now. Warzyw. 2005. No 40. Pp. 25–32.

12. Kotlińska T., Kojima A. Siedmiolatka (*Allium fistulosum* L.) jako wartościowa roślina warzywna // Roczn. AR Pozn. 2000. No 323. Ogrodn. 31 (2). Pp. 311–311.

13. Mysiak B., Tendaj M. Content of flavonoids in some *Allium* species grown for green bunching // Veget. Crops Res. Bull. 2006. No 65. Pp. 105–110.

14. Mysiak B., Tendaj M. Content of phenolic acids in edible parts of some *Allium* species grown for the green bunching // Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus. 2008. No 7 (4). Pp. 57–62.

15. Rubatzky V.E., Yamaguchi M. World Vegetables. Principles, production and nutritive values // Champan and Hall. New York. 1997. Pp. 322–325.

16. Šteiner D., Milić N., Čanadonović-Brunet J., Kapor A., Štajner M., Popović B.M. Exploring *Allium* species as a source of potential medicinal agents // Phytother. Res. 2006. No 20. 585–584.

17. Umehara M., Sueyoshi T., Shimomure K., Iwai M.,

Shigyo M., Hirashima K., Nakahara T. Interspecific hybrids between *Allium fistulosum* and *Allium schoenoprasum* reveal carotene rich phenotype // Euphytica. 2006. No 148. Pp. 295–301.

18. Warade S.D., Shinde K.G. Onion. Handbook of vegetable science and technology: production, composition, storage and processing. Salunkhe D.K., Kadam S.S. (eds). Marcel Dekker, Inc. New York. 1998.

Об авторах

Иванова Мария Ивановна, доктор с.-х. наук, профессор РАН, г.н.с. группы селекции и семеноводства зеленных культур Всероссийского НИИ овощеводства.

E-mail: ivanova_170@mail.ru

Бухаров Александр Федорович, доктор с.-х. наук, г.н.с. группы семеноводства и первичного семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства. E-mail: afb56@mail.ru

Кашлева Анна Ивановна, канд. с.-х. наук, с.н.с. группы селекции и семеноводства зеленных культур Всероссийского НИИ овощеводства. E-mail: dbaleev@gmail.com

Балеев Дмитрий Николаевич, канд. с.-х. наук, с.н.с. группы семеноводства и первичного семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства. E-mail: dbaleev@gmail.com

Бухарова Альмира Рахметовна, доктор с.-х. наук, профессор, заместитель декана агрономического факультета ФГБОУ ВПО РГАУ. E-mail: chem@rgazu.ru

Cibol in biennial culture

Ivanova M.I., DSc, professor of RAS, group of greens crops breeding, Centre of breeding and seed growing. All-Russian Research Institute of Vegetable Growing (ARRIVG). E-mail: ivanova_170@mail.ru. Bukharov A.F., DSc, chief scientist, seed

research and primary seed growing group, Centre of breeding and seed growing.

ARRIVG. E-mail: afb56@mail.ru.

Kashleva A.I., PhD, senior researcher, group of greens crops breeding, Centre of breeding and seed growing, ARRIVG.

Baleev D.N., PhD, senior researcher. seed research and primary seed growing group,

Centre of breeding and seed growing,

ARRIVG. E-mail: dbaleev@gmail.com

Bukharova A.R., DSc, professor, deputy dean of Agronomical faculty of Russian State Agrarian Correspondence University.

E-mail: chem@rgazu.ru

Summary. Cibol is commercially cultivated in China, Korea, Japan and Indonesia, where the leaves and succulent stems false use in fresh or processed form. In Russia cibol is grown in smallholdings or small farms, but it is advisable and its commodity production. Since cibol is perennial crop, there are several technologies of its growing, based on the duration of cultivation (annual, biennial and perennial). The big advantage of the cibol is the possibility of repeated cutting of the leaves. Varietal characteristics affect the efficiency of onion production of cibol, especially in very harsh environmental conditions of Central non-Chernozem zone. When cibol is grown in biennial and perennial culture signs of frost resistance, winter hardiness, resistance to pests and pathogens are decisive. Morphological features (degree of branching, length and diameter of the leaves), characterizing the productivity and yield are not less important. Precocity, resistance to premature bolting and bending of the leaves define the quality of commodity products. The purpose of the research was to evaluate the accessions (cultivars, hybrids) of cibol in biennial culture to obtain a green leaves in combination with long luscious false stem. In Moscow region for receiving of green leaves of cibol in biennial culture with high false succulent stems in late may most suitable is Semiletka cultivar (4.2 kg/m²), in August – Sprinter cultivar (3.4 kg/m²), in September – Semiletka cultivar (4.8 kg/m²). The most resistant to diseases is Sprinter cultivar: score by downy mildew lesions was 3, rust – 1. The relative resistance to downy mildew is defined by anatomo-morphological and physiological-biochemical parameters. Horizontal resistance to downy mildew can be caused by xeromorphic structure (small cells, the massiveness of the mechanical elements, a small number of stomata per unit area of the surface of the sheet or arrows, underdeveloped intercellular system) and biochemical parameters (high peroxidase activity and a strong degree of lignification cell membranes, protein, amino acids and fatty substances, a little content of pectin). **Keywords:** cibol, cultivar, yield, downy mildew, rust and winter hardiness.

Новые сорта перца сладкого

Я.Ф. Зизина, П.Н. Потапов, Р.Р. Галеев, Н.А. Потапов

Дано описание новых сортов перца сладкого Аристократ, Громеда, Медведь, Оранжевый принц и Радуга для весенне-летних теплиц и открытого грунта селекции ООО Агротехнологическая фирма «Агрос». Указаны хозяйственно ценные признаки: урожайность, параметры биохимического состава, особенности использования сортов.

Ключевые слова: перец сладкий, сорт, урожайность.

Перец отличается повышенным содержанием витамина С. Для удовлетворения суточной потребности в аскорбиновой кислоте достаточно употребить 50 г перца [1, 2]. Плоды перца содержат большое количество витаминов А, В₁, В₂, Р, Е, РР и много других полезных веществ [2]. До недавнего времени эта культура была малораспространенной в Сибири, и в последнее время она стала занимать достойное место среди возделываемых овощных культур, в большей части на приусадебных участках. Основной принцип получения урожая в условиях Сибири – применение рассадного способа выращивания и использование сортов раннего срока созревания [3, 4].

Цель исследований: оценка сортов перца сладкого селекции ООО Агротехнологическая фирма «Агрос» по хозяйственно ценным признакам.

Условия, материалы и методы.

Исследования проводили в 2002–2012 годах на полях ООО АТФ «Агрос», в Новосибирском районе Новосибирской области. Климат местности – резко континентальный. Почва – тяжелосуглинистая темно-серая лесная с содержанием гумуса в слое 0–30 см 2,25–4,42%, легкогидролизуемого азота – в пределах 1,87–2,26 мг, подвижного фосфора (по Чирикову) – 18,0–20,2 и обменного калия (по Масловой) – 8,15–12,0 мг/100 г почвы, рН солевой вытяжки – 5,1–5,5 (данные агрохимцентра «Новосибирский»).

Культуру перца вели в необогреваемых пленочных теплицах площадью 500 м². Для покрытия использовали пленку «Урожай», толщиной 200 мк. Культура грунтовая, дренаж отсутствует. Посев перца проводили во второй декаде марта. Для заполнения использовали субстрат «Агробалт». Торф из

мешков распушили, увлажнили, равномерно наполнили им ящики. Перед посевом ящики увлажняли в два приема. Первый полив – чистой водой, второй – с добавлением кальциевой селитры (10 г/10 л).

Пикировали после появления первого настоящего листа в литровые горшки, заполненные тем же субстратом, что и посевные ящики. Уход за рассадой заключался в регулярных поливах, подкормках, рыхлении, ристановке. Перед посадкой в тепличный грунт вносили опилки, удобрения (30 г/м²), вспашке фрезой в два следа.

Посадка на постоянное место – в последней декаде мая. Густота стояния – 1,8 раст/м². После посадки растения сразу привязывали к вертикальной шпалере и удаляли плод из развилки.

Формировали растения в два стебля, боковые побеги прищипывали на один плод и один лист, реже на два, если осыпалась завязь. Уход за растениями состоял в регулярных поливах, внекорневых подкормках, прополке, рыхлении. С каждым поливом вносили удобрения. Система полива – капельная с применением шлангового полива по мере необходимости. Чтобы не было перегрева почвы в теплице, грядки покрыли тонким слоем опилок 3–5 см. Во избежание появления солнечных ожогов провели затенение белым укрывным материалом.

Своевременные профилактические мероприятия против вредителей и болезней позволили сохранить культуру до третьей декады сентября. Верхнюю точку не прищипывали

Результаты. На основании многолетних наблюдений в 2014 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, внесены сорта перца сладкого: Аристократ, Громеда,



Рис. 1. Аристократ



Рис 2. Громеда



Рис. 3. Медведь

Медведь, Оранжевый принц, Радуга. Наибольшая общая урожайность среди новых сортообразцов отмечена у сорта Громеда и превышает стандарт Золото Сибири на 1,05 кг/м² (табл.).

Все сорта имели высокую дегустационную оценку: Аристократ – 4, 5,

Хозяйственно ценные признаки сортообразцов перца сладкого								
Образец	Общая урожайность, кг/м ²			Прибавка			Витамина С, мг%	
	годы			сред- няя	кг/м ²	%	техни- ческая	биоло- гическая
	2011	2012	2013					
Золото Сибири (St.)	2,60	1,76	2,08	2,15	-	-	-	-
Аристократ	3,81	2,67	2,42	2,97	0,82	38,1	45	225
Громада	3,33	2,42	3,85	3,20	1,05	48,8	40	228
Медведь	4,20	2,88	1,84	2,97	0,82	38,1	51	235
Оранжевый принц	3,48	2,55	2,34	2,79	0,64	29,8	42	231
Радуга	3,01	2,80	2,41	2,74	0,59	27,4	35	219
НСР ₀₅	0,65	0,33	0,28	0,48	-	-	-	-

Громада – 4, 7, Медведь – 4, 9, Оранжевый принц – 5 и Радуга – 4, 6 балла. Ниже приведена краткая характеристика сортов.

Аристократ. Раннеспелый. Куст раскидистый, высотой 80–90 см. Лист крупный, зеленый, яйцевидный. Плод конусовидный, масса 80 г. Окраска незрелого плода зеленая, зрелого – темно-красная. Толщина перикарпия 7–8 мм. Вкус сладкий. Назначение: салатный, консервный, маринование, фарширование, лечо (рис. 1).

Громада. Среднеспелый. Куст раскидистый, высотой 95–105 см. Лист крупный, темно-зеленый, яйцевидный. Плод призмовидный, очень крупный, масса 230 г. Окраска незрелого плода темно-зеленая, зрелого – темно-красная. Толщина перикарпия 9–10 мм. Вкус хороший. Назначение: салатный, консервный, маринование, лечо (рис. 2).

Медведь. Среднеранний. Куст сомкнутый, высотой 45 см. Лист круп-

ный, темно-зеленый, яйцевидный. Плод цилиндрический, крупный, масса 128 г. Окраска незрелого плода темно-зеленая, зрелого – темно-красная. Толщина перикарпия 9–10 мм. Вкус сладкий, мякоть нежная и сочная. Назначение: салатный, консервный, маринование, лечо (рис. 3).

Оранжевый принц. Среднеранний. Куст раскидистый, высотой 85 см. Лист крупный, темно-зеленый, яйцевидный. Плод кубовидный, средняя масса 166 г. Окраска незрелого плода темно-зеленая, зрелого – оранжевая. Толщина перикарпия 9 мм. Вкус сладкий, мякоть сочная. Назначение: салатный, консервный, маринование, лечо (рис. 4).

Радуга. Скороспелый. Куст полураскидистый, высотой 75 см. Лист крупный, темно-зеленый, яйцевидный. Плод конусовидный, средняя масса 78 г. Окраска незрелого плода зеленовато-белая, зрелого – красная. Толщина перикарпия 5–7 мм. Вкус хороший, мякоть сочная. Назначение:

салатный, консервный, маринование, фарширование, лечо (рис. 5).

Выводы. Созданные сорта перца сладкого обладают комплексом хозяйственно ценных признаков: повышенная урожайность, хорошее качество продукции, устойчивость к стрессовым факторам и внесены в Государственный реестр селекционных достижений РФ в 2014 года.

Библиографический список

1. Гринберг Е.Г., Губко В.Н., Витченко Э.Ф. Овощные культуры в Сибири. Новосибирск. Сиб. унив. из-во, 2004. С 250–265.
2. Пивоваров В.Ф. Овощи России. М., 2006. С 190–199.
3. Сибирское плодовоовощеводство: биологические особенности, технология возделывания и районированные сорта основных овощных культур / Сост. Титова Т.Г., Акимова О.И. и др. – Абакан. Из-во Хакасского гос. ун-та имени Н.Ф. Катанова, 2004. С 171–181.
4. Галеев Р.Р. Производство овощей и картофеля в Сибири. Новосибирск. Агро-Сибирь, 2002. 196 с.
5. Борисов А.В., Крылов О.Н., Борискина Е.Б. Сладкий, мясистый и сочный перец // Картофель и овощи. 1995. №1. С. 13–14.

Об авторах

Зизина Яна Федоровна, агроном ЗАО «Сельскохозяйственное Предприятие «Мичуринец».

E-mail: jana84.84@mail.ru

Потапов Павел Николаевич, исполнительный директор ООО Агротехнологическая фирма «Агрос».

E-mail: info@agrosnsk.ru

Галеев Ринат Раифович, доктор с. – х. наук, профессор Новосибирского ГАУ, научный консультант ООО «Агротехнологическая фирма «Агрос».

E-mail: rastniev@mail.ru

Потапов Николай Александрович, канд. с. – х. наук, генеральный директор ООО «Агротехнологическая фирма «Агрос».

E-mail: info@agrosnsk.ru

New cultivars of sweet pepper

Ya.F. Zizina, agronomist.

E-mail: jana84.84@mail.ru

P.N. Potapov, executive director, Agrological firm Agros.

E-mail: info@agrosnsk.ru

R.R. Galeev, DSc, professor, Novosibirsk State Agrarian University, scientific consultant of Agrological firm Agros

N.A. Potapov, PhD, director general, Agrological firm Agros.

E-mail: info@agrosnsk.ru

Summary. The description of new cultivars of sweet pepper Aristocrat, Gromada, Medved, Orange Prince and Raduga bred in Agros company for spring-summer greenhouses and open field growing is given. Economically valuable characteristics, such as: productivity, biochemical composition parameters, aspects of usage of cultivar, is specified.

Keywords: sweet pepper, cultivar, yield.



Рис. 4. Оранжевый принц



Рис. 5. Радуга

УДК: 635.4:57.02

конвейерного производства двурядника тонколистного в условиях Московской области.

Условия, материалы и методы. ООО «ФЕЛИЧИТА» расположено в с. Никоновское Раменского района Московской области. Компания начала свою деятельность в 2012 году как небольшое предприятие, специализирующееся на выращивании руколы. Благодаря активному развитию объемы производства ежегодно увеличивались. Сегодня компания занимает лидирующее место в России по объемам производства руколы. Там используют специализированное итальянское оборудование и технологии ведущих итальянских компаний, таких, как Hortech, Bassi, Rovatti, Sime, Ocmis, постоянно контролируя качество производимой российской продукции европейского уровня по разумной цене на площади 10 га. Товарную продукцию двурядника тонколистного по праву можно считать инновационной, локальной, выращенной в 45 км от г. Москвы. Органическая зелень, богатая фитонутриентами, сразу поступает к потребителю, в отличие от импортной, которую требуется транспортировать от 2 до 7 дней.

Технология, применяемая в хозяйстве для выращивания руколы, следующая. Осенью проводят вспашку почвы на глубину 22 см. Весной формируют гряды фрезой-грядоформователем AF 160 Super (Hortech, Италия). Перед посевом вносят азофоску (16:16:16) из расчета 500 кг/га. Двурядник тонколистный нечувствителен к низкой температуре почвы: семена прорастают при температуре даже до 5 °С. Для прорастания семян оптимальная температура не выше 24 °С днем и не ниже 10 °С ночью. В открытом грунте в Московской области высевать семена можно с апреля (сразу после таяния снега) до середины августа, с интервалом 7–10 дней. Посев осуществляют сеялкой СМ 2000 (Bassi Seminatrici, Италия). Семена при прорастании очень чувствительны к свету [13, 14]. Нормы высева семян составляет 10 кг/га, глубина заделки – 0,2–0,3 см. Гряды формируют шириной 130 см в 24 строки. Расстояние между строчками 5 см, между растениями в строчке 5–7 см. Семена прорастают через 5–7 суток. За сезон с 1.05 по 10.08 проводят 13–14 посевов.

Период вегетации (от всходов до готовой продукции) составляет 25–30 суток в зависимости от погодных

Производство органических семян (baby leaf) двурядника тонколистного

А.В. Литнецкий, О.И. Литнецкая, М.И. Иванова

Представлена технология производства органических семян (baby leaf) двурядника тонколистного в ООО «ФЕЛИЧИТА» (Московская область). Это предприятие занимает лидирующее место в России по объемам производства двурядника тонколистного (рукола). На площади 10 га там используют специализированное итальянское оборудование и технологии ведущих итальянских компаний, постоянно контролируя качество производимой российской продукции европейского уровня. За 13 сроков посева при первой срезке урожайность зелени составила 39587,5 кг/га, при второй – 13445,5 кг/га. В течение вегетации урожайность зелени с 1 га составила 53033 кг/га. За один срок посева при первой срезке урожайность была на уровне 3045,2 кг/га, при второй – 1034,3 кг/га, за 2 срезки – 4079,5 кг/га. Цена реализации 173 р/кг, себестоимость 93,3 р/кг, рентабельность 85,4%.

Ключевые слова: двурядник тонколистный, рукола, органические семена, технология, урожайность, рентабельность.

Двурядник тонколистный (*Diplotaxis tenuifolia* L.) принадлежит семейству капустных. Его родина – восточное Средиземноморье [1]. Коммерческие сорта *Diplotaxis* sp. произошли от форм, растущих в прибрежных районах Апулия и Базиликата, в Италии [2]. В овощеводстве двурядник тонколистный часто называют рукола, аругула, дикий рокет. В промышленных масштабах эту культуру выращивают по всему миру: в США, Великобритании, Италии, Испании, Марокко, Израиле, Индии, Австралии [2, 3].

Двурядник тонколистный имеет долгую историю использования в медицине для различных целей: как противовоспалительное, вяжущее, мочегонное, пищеварительное, смягчающее, тонизирующее, стимулирующее, слабительное и вызывающее гиперемии кожи средство. Содержит каротиноиды, витамин С, клетчатку, полифенолы и глюкозинолаты. Глюкозинолаты представляют основной класс соединений в растениях двурядника. Целый ряд исследований показал потенциальную роль фитохимических соединений в растениях семейства *Brassicaceae* в профилактике некоторых заболеваний и типах рака, торможении канцерогенеза

и гепатопротекторный эффект [4, 5, 6]. 100 г сырой зелени удовлетворяет 28% от суточной нормы потребляемых бета-каротина, 24% – витамина В₉ (фолиевая кислота), 17% – витамина С, по 16% кальция и марганца, 15% – калия, 12% – магния. Содержание йода в зелени составляет до 280 мкг/кг, селена – 78 мкг/кг сухой массы [7, 8, 9].

Baby leaf – это семена зеленых овощных культур, убираемые в фазе 2–3 настоящих листьев. Сеянцем называют любое молодое растение, выращенное из семян. Продукция отличается высоким содержанием витаминов и пользуется большим спросом у сторонников здорового питания, особенно в зимне-весеннее межсезонье. При правильном планировании и организации труда ее производство приносит стабильный доход. Салат, шпинат, мангольд, двурядник тонколистный (рукола) – основные компоненты расфасованных салатных смесей. Они содержат полезные для здоровья человека биологически активные фитохимические соединения, такие как витамин С, полифенолы, глюкозинолаты [2, 8, 10, 11, 12].

Цель исследований – разработать механизированную технологию

Урожайность зелени двурядника тонколистного в зависимости от числа посева семян и срезки зелени, кг/га

Показатель	Число срезов	2014 год	2015 год	Среднее
Всего за вегетацию (тринадцать сроков посева)	1	35222,0	43953,0	39587,5
	2	14192,0	12699,0	13445,5
	за две срезки	49414,0	56652,0	53033,0
В среднем за один срок посева	1	2709,4	3381,0	3045,2
	2	1091,7	976,8	1034,3
	за две срезки	3801,1	4357,8	4079,5

условий и агротехники. В течение вегетации дважды проводят внекорневую подкормку монокалием фосфата (норма 2–4 кг/га). В зависимости от погодных условий поливают до 5 раз нормой 250 м³/га. Для полива используют оросительную систему барабанного/катушечного типа с консолью (Osmis, Италия).

Против крестоцветных блошек по периметру и через каждые 100 м засевают горчицей. Семена горчицы недорогие, всходят на третьи сутки. Блошки предпочитают эту культуру руколе. При максимальном скоплении блошек полосу с горчицей опрыскивали инсектицидом. Площадь посевов ловушки должна составлять 10% от общей площади посевов. По периферии участок также можно засеять анисом, укропом, клевером. Ког-

да эти растения зацветут, в них активно размножаются насекомые-хищники (*Chrysopa carnea*, *Geocoris bullatus*, *Collops vittatus*, *Nabis alternatus*, *Gryllus pennsylvanicus*), которые питаются крестоцветными блошками. Посевы руколы можно чередовать с посевами свеклы столовой, шпината, укропа, зеленого лука. Эти растения отпугивают крестоцветных блошек. Грибные патогены *Beauvaria bassiana* обитают во многих почвах. При контакте с блошками споры грибов прорастают в тело насекомого. Гриб выделяет токсины, которые вызывают лизис внутренних органов насекомого, создавая источник пищи для гриба. Штаммы *Beauvaria bassiana* GHA и ATCC 74040 эффективны при защите растений от крестоцветных блошек. Грибные препараты необходимо применять в вечерние часы, т.к. солнечный свет может воздействовать на них пагубно.

Оптимальное время для уборки зелени связано с фотосинтетической активностью листьев, с нормальными суточными изменениями биологических свойств клеточных стенок (пластичность и эластичность) и накоплением углеводов. Зелень убирают комбайном Slide T160 (Hortech, Италия) рано утром, пока не выпала роса. Длина листа товарной продукции 10–12 см. Продукцию упаковывают в ящики и сразу же погружают в рефрижератор, охлаждают до 2 °С в течение получаса для максимального срока хранения. Использование низких температур замедляет метаболизм путем снижения интенсивности дыхания, уменьшения выделения этилена, ферментативных процессов и микробной активности [15].

Результаты. В вегетационный период 2014 года за 13 сроков посева при первой срезке урожайность зелени двурядника тонколистного сорта «Триция» (Enza Zaden,

Нидерланды) составила 35,2 т/га, при второй – 14,2 т/га. При этом в сумме в течение вегетации отмечена урожайность зелени 49,4 т/га. В среднем за один срок посева при первой срезке урожайность была на уровне 2,7 т/га, при второй – 1,1 т/га, за две срезки – 3,8 т/га (табл.). Содержание нитратов в зелени составило 980 ± 113 мг/кг сырой массы при ПДК 2500 мг/кг.

За вегетационный период 2015 год всего за 13 сроков посева при первой срезке урожайность зелени двурядника тонколистного составила 44,0 т/га, при второй – 12,7 т/га. При этом в сумме в течение вегетации 1 га посева обеспечила урожайность зелени 56,7 т/га. В среднем за один срок посева при первой срезке урожайность была на уровне 3,4 т/га, при второй – 1,0 т/га, за 2 срезки – 4,4 т/га. Содержание нитратов в зелени составила 1019 ± 115 мг/кг сырой массы.

Выводы:

- в среднем за два года исследований всего за 13 сроков посева при первой срезке урожайность зелени двурядника тонколистного составила 39587,5 кг/га, при второй – 13445,5 кг/га;
- в сумме в течение вегетации урожайность зелени составила 53033 кг. В среднем за один срок посева при первой срезке урожайность была на уровне 3045,2 кг/га, при второй – 1034,3 кг/га, за 2 срезки – 4079,5 кг/га;
- цена реализации продукции составила 173 р/кг, себестоимость 93,3 р/кг, рентабельность 85,4%.

Библиографический список

1. Padulosi S. Rocket Genetic Resources Network // Report of the First Meeting. Lisbon, Portugal, 13–15 November 1994. Rome: International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), 1995.
2. Лудилев В.А., Иванова М.И., Голубкина Н.А., Зеленков В.В., Кекина Е.Г. Пищевая ценность зеленных овощных культур семейства Капустные // Сб. науч. тр. по овощеводству и бахчеводству (к 80-летию со дня основания ГНУ ВНИИО РАСХН). РАСХН, ВНИИО. 2011. С. 401–405.



Посев



Полив



Срезка

3. Bozokalfa M.K., Yagmur B., Ilbi H., Esiyok D., Kavak S. Genetic variability for mineral concentration of *Eruca sativa* L. and *Diplotaxis tenuifolia* L. accessions. *Crop Breed. // Appl. Biotechnol.*, 2009. № 9. Pp. 372–381.

4. Pignone D. Present status of rocket genetic resources and conservation activities. In: Padulosi S. and Pignone D. (eds), *Rocket: a Mediterranean crop for the world*. Report of a workshop, 13–14 December 1996, Legnaro (Padova), Italy. Rome: International Plant Genetic Resource Institute, 1997. Pp. 2–8.

5. Lynn A., Collins A., Fuller Z., Hillman K., Ratcliffe B. Cruciferous vegetables and colorectal cancer // *P. Nutr. Soc.* 2006. No65. Pp. 135–144.

6. Lamy E., Schroder J., Paulus S., Brenk P., Stahl T., Mersch-Sundermann V. Antigenotoxic properties of *Eruca sativa* (rocket plant), erucin and erucosin in human hepatoma (HepG2) cells towards benzo (a) pyrene and their mode of action // *Food Chem. Toxicol.* 2008. No46. Pp. 2415–2421.

7. Alqasoumi S., Al-Sohaibani M., Al-Howiriny T., Al-Yahya M., Rafatullah S. Rocket «*Eruca sativa*»: A salad herb with potential gastric anti-ulcer activity // *World. J. Gastroenterol.* 2009. No15. Pp. 1958–1965.

8. Иванова М.И. Салатные культуры для производства семян (Baby leaf) и ростков (Microgreens) – биологически чистого овощного диетического продукта / Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции: сборник научных трудов, вып. 1. М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014. С. 278–284.

9. Иванова М.И., Кашлева А.И., Михайлов В.В., Корнев А.В. Зеленные капустные овощи – источник биологически активных нутриентов / Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции: сборник научных трудов, Вып. 1. М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014. С. 76–83.

10. Martinez-Sanchez A., Allende A., Cortes-Galera & Gil, M.I. Respiration rate response of four baby leaf Brassica species to cutting at harvest and fresh-cut washing // *Post-harvest Biology and Technology.* 2008. No47. Pp. 382–388.

11. Иванова М.И., Лудилов В.А., Куршева Ж.В. Расширить ассортимент зеленных культур // *Картофель и овощи.* 2009. № 2. С. 25.

12. Лудилов В.А., Куршева Ж.В., Иванова М.И. Эрука посевная (индау) и двурядник тонколистный – новые листовые овощные культуры // *Гавриш.* 2009. № 1. С. 4–7.

13. Иванова М.И., Кашлева А.И., Михайлов В.В., Разин О.А. Инновационная специфическая продукция: органические ростки (Microgreens) и сеянцы (Baby leafs) // *Овощи России*, 2016. № 1 (30). С. 29–33.

14. Иванова М.И., Михайлов В.В. Продуктивность двурядника тонколистного (*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.) в зависимости от срока посева семян // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета.* 2015. № 12 (134). С. 37–41.

15. Алексеева К.Л., Иванова М.И. Болезни зеленных овощных культур (диагностика, профилактика, защита). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2015. 188 с.

Об авторах

Литнецкий Андрей Викторович,
E-mail: felicity.agro@gmail.com, тел.
+7 (495) 212 0919, +7 (916) 020 8060.

Литнецкая Ольга Игоревна, ООО
«ФЕЛИЧИТА», Московская область,
Раменский район, село Никоновское
Иванова Мария Ивановна, д.с. –
х.н., профессор РАН.

E-mail: ivanova_170@mail.ru
Всероссийский НИИ овощеводства

Production of organic seedlings (baby leaf) of wild rocket in the Moscow region
A. V. Litnetsky. E-mail: felicity.agro@gmail.com, phone. +7 (495) 212-09-19, +7 (916)

020-80-60

O. I. Litnetskaya LLC «FELICITA», Moscow region, Ramenskoye district, Nikonovskoe, Ivanova Maria Ivanovna, Dsc, professor RAS. E-mail: ivanova_170@mail.ru All-Russian Research Institute of Vegetable Growing

Summary. The technology of production of organic seedlings (baby leaf) of *Diplotaxis tenuifolia* in the FELICITA company (Moscow region). This company occupies a leading place in Russia in terms of production of *Diplotaxis tenuifolia*. In the area of 10 ha there are using specialized Italian equipment and technology of leading Italian companies, constantly monitoring the quality of Russian products to the European level. Over the 13 sowing dates in the first cutting the yield of green made up 39587,5 kg/ha, while in the latter 13445,5 kg/ha. During the growing season, the yield of green with 1 ha was 53033 kg/ha For single sowing date at the first cut-off yield was at the level 3045,2 kg/ha, while in the latter 1034,3 kg/ha, for 2 cutting – 4079,5 kg/ha. sales Price 173 p/kg, the cost is 93.3 p/kg, the margin of 85.4%.

Keywords: *Diplotaxis tenuifolia*, wild rocket, organic seedlings, technology, productivity, and profitability.

Мониторинг тли на картофеле



Д.С. Нормуродов

Приведены результаты изучения распространенности, особенности развития, видового состава переносчиков вирусов картофеля – тлей в условиях Узбекистана. Рекомендуются организация первичного семеноводства этой культуры с учетом зональных особенностей и развития переносчиков.

Ключевые слова: картофель, семеноводство вирусы, переносчики вирусов, климатические условия.

Картофель поражается многочисленными болезнями и вредителями, нередко снижающими урожай этой культуры [1]. В условиях Узбекистана широко распространены вирусные болезни. Потери урожая от вирусных болезней в зависимости от степени и характера заражения растений, сорта, почвенно-климатических условий и агротехни-

ки колеблется от границ достоверных различий до полной его гибели.

Селекционную работу по культуре картофеля нужно вести с учетом зональных особенностей, т.е. почвенно-климатических условий, распространенности болезней и вредителей и других факторов региона. Для условий с сухим и жарким климатом (основная территория Узбекистана), где широко распространены

вирусные болезни, задача селекционеров сводится к созданию сортов, устойчивых к ним.

Многие вирусы растений, в том числе и картофеля, передаются от больных растений к здоровым главным образом насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом. Главное место среди этих насекомых занимают тли [2]. Они активно переносят вирусы благодаря своим особенностям: массовое и быстрое размножение, миграция и чередование хозяев, высокая подвижность, особенности питания и строения ротовых аппаратов. Крылатые особи тлей в этом отношении более опасны, чем бескрылые, что связано с их высокой подвижностью. Поэтому степень поражения картофеля вирусными болезнями связывают с распространенностью тлей, в том числе переносчиков в каждой зоне [3]. Цель исследований



Рис. 1. Учет насекомых в поле



Рис. 2. *Myzodes persicae*

Таблица 1. Количество *Myzodes persicae*, распространенность ВСЛК и урожайность семенного картофеля, 2013-2015 годы

Место изучения	Число пойманных тлей, экземпляров на одну ловушку за вегетацию	В том числе <i>Mizodes persicae</i>	Зараженность растений ВСЛК, %	Урожайность т/га
Предгорная зона	480	245	6,8	19,2
Равнинная часть	990	674	29,3	14,8
НСП ₀₅ , т/га				1,1-1,5

Таблица 2. Время массового лета тлей зависимости от температуры и относительной влажности воздуха (многолетние данные), 2013-2015 годы

Место назначения	Время массового лета тлей	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %
Равнинная часть	первый: 20-30 мая	22,8	45
	второй: 20-30 сентября	16,9	57
Предгорная зона	первый: 20-30 мая	23,3	41
	второй: 20-30 августа	18,2	46

– провести мониторинг лета тлей *Myzodes persicae* (переносчиков вирусных болезней картофеля) и определить особенности влияния на него условий внешней среды.

По **результатам** наших исследований, время появления и интенсивность лета крылатых тлей в большой степени зависит от погодных условий. В равнинной части массовый лет крылатых тлей наблюдался два раза в год. Количество тлей во второй срок лета составили 370 особей на одну ловушку (**табл. 1**).

В предгорной зоне получены аналогичные данные, но первый массовый лет тлей проходил на декаду позднее и отловленных тлей было намного меньше, чем в рав-

нинной зоне (68 особей на одну ловушку). В III декаде августа в этой зоне количество попавших тлей в ловушку возрастало, но массовый вспышки зарегистрировано не было.

Время первого массового лета тлей тесно связано с температурой воздуха. Первые особи крылатых тлей появились, когда среднесуточная температура воздуха равнялась 22,8–23,3 °С (**табл. 2**). и различия в относительной влажности было довольно значительными (6–8%).

Выводы. Время массового лета крылатых тлей больше зависит от температуры воздуха, чем от ее относительной влажности.

Библиографический список

1. Астанакулов Т.Э. Технология возделывания и семеноводства картофеля в Зарафшанской долине Узбекистана Ташкент. Мехнат, 1991.
2. Зыкин А.Г. Вирусные болезни картофеля Л. 1976.
3. Эргашев И.Т. Безвирусное семеноводство картофеля Т. Фан. 2006.
4. Буряков А.Т. Приемы агротехники картофеля. // Картофель и овощи. 2004. №3. С. 10-11.
5. Эргашев И.Т., Эшонкулов Б.М., Нормуродов Д.С. Эффективный способ размножения картофеля (сообщение) // Картофель и овощи. 2016. №3. С. 29.

Об авторе:

Нормуродов Давлат Соибназарович, канд. с. – х. наук, доцент кафедры растениеводства и земледелия Самаркандского СХИ.
E-mail: normurodov_73@umail.uz

Monitoring of aphids on potatoes

D.S. Normurodov, PhD, associate professor, department of plant growing and agriculture, Samarkand Agricultural Institute.
E-mail: normurodov_73@umail.uz

Summary. Results of researches on spread, peculiarities of development, species of aphids-vectors of viruses of potato in conditions of Uzbekistan. Organization of primary seed growing of the crop taking into account zonal features and development of vectors is recommended.

Keywords: potato, seed growing, viruses, virus vectors, climatic conditions.

Биодукс защитит от всех болезней

Современная технология выращивания картофеля предусматривает организацию интенсивного производства культуры, а быстро окупить средства, вложенные в картофелеводство, позволяет продуманная маркетинговая политика. Компания «Органик-Парк» предлагает рациональное сочетание всех перечисленных составляющих и собственное комплексное технологическое решение, объединяющее все производственные процессы – от обработки почвы до предпродажной подготовки клубней, которое к тому же обеспечивает высокую рентабельность отрасли.

По результатам производственных испытаний установлено, что системной фитотроустойчивости картофеля можно добиться, обрабатывая семена многоцелевым регулятором роста Биодукс. Если перед посадкой семенной материал обработать этим препаратом, то защитный эффект постепенно распространяется от обработанной поверхности клубня к центру и сохраняется в течение нескольких месяцев. Обработка входящей в состав Биодукса арахидоновой кислотой в низких концентрациях защищает клубни не только от возбудителя фитофтороза, но и от ряда других грибных и бактериальных болезней. Обработка в фазу бутонизации позволяет защитить растения от болезней и стрессовых факторов внешней среды вплоть до периода уборки урожая.

По сути, Биодукс – это вакцина от всех болезней. В результате его применения достигается надежная защита вегетирующих растений картофеля от комплекса болезней, вызываемых грибными, бактериальными и вирусными возбудителями, как во время вегетации, так и в период хранения клубней.

В 2014 году в ФГБНУ в «БашНИИСХ» и ВНИИКС имени А.Г. Лорха (ФАНО РФ) изучили биологическую

Таблица 1. Биологическая эффективность регулятора роста Биодукс против болезней картофеля сорта Невский (БашНИИСХ, 2014 год)

Вариант	Биологическая эффективность против, %							
	фитофтороза		ризоктониоза		парши обыкновенной		макроспориоза	
	1 учет	2 учет	1 учет	2 учет	1 учет	2 учет	1 учет	2 учет
1	41	38	28	45	29	37	32	49
2	71	80	68	73	65	85	54	72
3	82	78	71	76	66	89	57	77

Таблица 2. Товарность картофеля сорта Невский в зависимости от обработок регулятором роста Биодукс (БашНИИСХ, 2014 год)

Вариант	Урожай, т/га		Прибавка				Товарность
	валовой сбор	товарная продукция	валовой сбор		товарная продукция		
			т/га	%	т/га	%	%
1	41,0	28,3	-	-	-	-	69
2	48,7	32,6	7,7	18,7	4,3	15,2	67
3	50,3	38,0	9,3	22,6	9,7	34,3	76
НСР ₀₅	0,33	0,35					2

эффективность регулятора роста Биодукс на картофеле сортов Невский и Любава в трех вариантах опыта:
– контроль (фон), т.е. без регуляторов роста с принятой технологией возделывания;

– фон + Биодукс с нормой 3 мл/т при протравливании и 3 мл/га в фазу бутонизации;

– фон + Биодукс с нормой 3 мл/т при протравливании и 5 мл/га в фазу бутонизации. Биологичес-

Таблица 3. Показатели качества клубней картофеля сорта Невский в зависимости от обработки регулятором роста Биодукс (БашНИИСХ, 2014 год)

Вариант	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Витамин С, мг/%	Нитратный азот, мг на 1 кг клубней
1	15,2	11,7	13,5	60
2	17,8	12,7	13,3	40
3	17,8	12,7	13,5	41

Таблица 4. Урожайность и выход семенной фракции клубней картофеля сорта Любава (ВНИИКС, 2014 год)

Вариант	Валовой урожай, т/га	Выход семян, %	Прибавка урожая к фону		Прибавка урожая к эталону	
			т/га	%	т/га	%
1	26,4	87	-	-	-	-
2	27,9	87	1,5	5,7	0,2	-
3	29,1	88	2,7	10,3	1,4	5,0
НСР ₀₅	0,9	1,5	0,9		0,9	

Таблица 5. Биохимические показатели качества клубней картофеля сорта Любава (ВНИИКС, 2014 год)

Вариант	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Витамин С, мг/%	Нитраты, мг на 1 кг клубней
1	20,6	14,9	16,0	58
2	19,3	14,6	17,1	48
3	19,1	14,3	16,7	37
НСР ₀₅	0,5	0,3	0,5	17

Таблица 6. Распространенность болезней на клубнях картофеля сорта Любава, % (ВНИИКС, 2014 год)

Вариант	Фитофтороз	Парша обыкновенная	Ризоктониоз
1	1,9	3,8	1,5
2	0	1,0	0
3	0	2,3	0
НСР ₀₅	0,8	1,3	0,7

кую эффективность учитывали через 7–10 дней после обработки, а также за 2–3 дня до уборки. Максимальная биологическая эффективность – 89% отмечалась против парши обыкновенной, 80% – против

фитофтороза, 76 и 77% – против ризоктониоза и макроспориоза на клубнях, соответственно (табл. 1.).

Наибольший валовой сбор, а также объем товарной продукции был получен в двух вариантах с регулято-

ром роста Биодукс. Прибавка в сравнении с контролем по валовому сбору составила 17,4–22,6%, по товарной продукции – 29,5–34,3% (табл. 2).

Биодукс положительно повлиял и на качество клубней картофеля, в которых повысилось содержание сухого вещества и крахмала, что в свою очередь улучшило лежкость картофеля при хранении. По своим полезным свойствам полученный картофель был приближен к диетическому (табл. 3).

Во ВНИИКС закладывали аналогичные опыты. Достигнута положительная динамика: валовой урожай картофеля вырос на 10,3–14,7% по отношению к контролю при использовании максимальной нормы Биодукс 5 мл/га. Ученые отметили отзывчивость на действие препарата сорта Любава (табл. 4).

Повышенное содержание витамина С в картофеле сорта Любава при использовании регулятора роста – показатель адаптационной способности растений к стрессовым факторам среды, так как витамин С выступает антиокислителем перекиси водорода в растительном организме. Содержание нитратов в клубнях картофеля обоих сортов при использовании регулятора роста снижалось до 36–50 мг/кг клубней (табл. 5).

Клубневой анализ картофеля показал, что применение Биодукс снижает пораженность фитофторозом, паршой обыкновенной и ризоктониозом (табл. 6).

По результатам исследований, регулятор роста Биодукс, который применили для профилактических обработок семян и защиты вегетирующих растений, обеспечил не только надежное снижение поражения растений болезнями, но и гарантированную прибавку урожайности.

Об авторе

Пожарский Виталий Геннадьевич,
канд. с.-х. наук,
ученый-агроном
ООО «Органик парк».
E-mail: vpozharский@yandex.ru.



ООО «Органик парк»
www.organic-park.ru
organicpark.rus@gmail.com

Контакты представительств:
ПФО: +7 (347) 212-26-40
ЮФО: +7 918 153 80 20, +7 918 970 53 36
ЦФО: +7 910 26 16 100

Импорт картофеля в России в 2014-2015 годах

В.С. Чугунов, О.Н. Шатилова, Л.Б. Ускова, Б.В. Анисимов

Представлен баланс производства и использования картофеля (на пищевые цели, на семена, на корм животным, переработку, импорт и экспорт). Представлен анализ импорта картофеля по странам-поставщикам России. Рассмотрены объемы поставок по годам, стоимость и средние контрактные цены закупки. Для сокращения импорта нужна активная перестройка собственного производства, переработки, хранения и товарной доработки продовольственного картофеля.

Ключевые слова: картофель, молодой картофель, семенной картофель, импорт, цена.

На основе обобщенных данных Росстата РФ за 2011–2015 годы, среднегодовая емкость рынка картофеля в России оценивается в пределах 31 млн т, что выше пороговых значений, установленных Доктриной продовольственной безопасности. Структура использования картофеля включает: пищевое потребление (в свежем виде) – 15–16 млн т; семена – 6–7 млн т; на корм – 5–6 млн т; переработка – до 1 млн т; импорт – 0,7–1,5 млн.т.; экспорт – 50–70 тыс. т [1]. По данным Минздравсоцразвития России, рекомендуемая норма потребления картофеля составляет 95–100 кг на человека в год. Фактически по данным Росстата РФ в среднем население потребляет 110 кг на человека в год. Самообеспеченность картофелем в среднем по РФ составляла в 2013 году – 99%, в 2014 году – 101%.

Отличительной чертой картофелеводства России остается то, что оно пока ориентировано глав-

ным образом на внутренний рынок, и российский картофель очень слабо представлен на международном рынке. Кроме того, объем рынка картофеля в России практически целиком состоит из свежего и семенного картофеля, на который приходится 99% картофеля в натуральном выра-

Картофельный рынок в России практически целиком состоит из свежего и семенного картофеля: на картофелепродукты при этом приходится 1% объема

жени и 1% на картофелепродукты.

Экспорт картофеля не превышает 70 тыс. т в год или 0,2% его валового сбора. Основные потребители картофеля из России – страны ближнего зарубежья: Казахстан, Узбекистан, Таджикистан [2].

Среднегодовое количество импортируемого свежего, в том числе семенного, картофеля колеблется по годам и в среднем за 2010–2015 годы составило 712 тыс. т или

2,4% от валового производства картофеля в России (рис.).

В 2011 году объем импорта картофеля значительно превысил среднегодовые показатели в связи с большим недобором урожая в экстремальных условиях 2010 года и составил 1466 тыс. т.

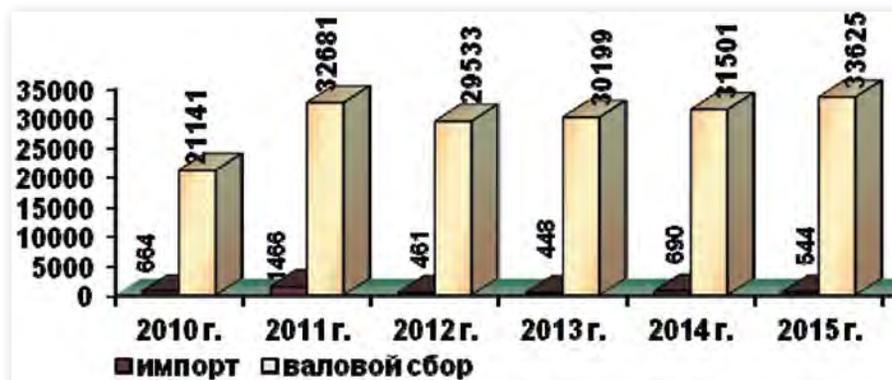
В 2014 году свежий картофель ввозили в Россию из 32 стран, в 2015 году поставщиками были 29 стран. Основные объемы импортных закупок картофеля приходится на Египет (45–50%), Китай (12–14%), Израиль (8–12%), Азербайджан (7%) (табл. 1).

По данным Федеральной таможенной службы, объем импорта свежего картофеля в РФ был в 2013 году – 448 тыс.т, в 2014 году –

690 тыс.т, в 2015 году – 544 тыс.т, что составляет 1,5–2,2% от валового производства картофеля в России.

В Российской Федерацию импортируется в основном молодой и семенной картофель, о чем свидетельствуют наибольшие объемы закупок в ранне-весенний период. С поступлением на рынок отечественного картофеля нового урожая ввоз картофеля из-за границы существенно снижается. Так, в первом и во втором кварталах 2014–2015 годов импорт в Российскую Федерацию из стран дальнего и ближнего зарубежья составил почти 90%, в то время как в третьем и четвертом – около 10% от всего завозимого картофеля.

В связи с введением запрета в 2014 году на импорт продовольствия, в том числе картофеля, из стран Евросоюза, были увеличены поставки свежего картофеля в Россию из других стран: из Китая – в 7 раз, из Египта и Израиля – в 4 раза; появились новые поставщики – Индия, Пакистан и Марокко с достаточно крупной долей в импорте картофеля.



Динамика импорта и валового сбора картофеля в РФ, тыс. т

Таблица 2. Распределение импорта семенного картофеля по основным странам (данные ФТС России)

Наименование продукции и страны	2014 год				2015 год			
	количество, тыс. т	стоимость, тыс. дол.	удельный вес страны в импорте, %	средняя цена закупки, дол/т	количество, тыс. т	стоимость, тыс. дол.	удельный вес страны в импорте, %	средняя цена закупки, дол/т
Картофель семенной								
Всего	21,3	19335	100	908	32,9	23008	100	699
Нидерланды	10,2	10091	47,9	989	17,1	13201	52,0	772
Германия	4,0	3942	18,6	993	9,0	6161	27,4	683
Финляндия	2,5	2560	11,6	1036	2,0	1694	6,0	864
Польша	2,2	1398	10,1	647	0,12	57	0,4	475
Беларусь	1,9	883	9,1	455	3,5	939	10,7	267

Самый дешевый свежий картофель поступает из стран ближнего зарубежья – Казахстана (160 дол/т), Беларуси (250 дол/т), Молдовы (320 дол/т), а самый дорогой из Азербайджана (571 дол/т). Среди стран дальнего зарубежья относительно дешевый свежий картофель в 2015 году поступал из Египта – 427 дол/т.

Данный свежий картофель состоит из молодого (поставки с 1 января по 30 июня), семенного и про-

чего. В структуре импорта преобладает ввоз молодого картофеля: в 2013 году – 223 тыс.т, 2014 году – 468 тыс.т, 2015 году – 379 тыс.т или 50–70% от общего количества импортируемого свежего картофеля.

На страны Азии и Африки приходится 99% импорта всего молодого картофеля. Крупнейшими поставщиками молодого картофеля в 2014–2015 годах были также Египет (59%), Азербайджан (10–12%), Израиль (9–

14%) и Китай (8%). Увеличился ввоз молодого картофеля из Пакистана с 1,4 тыс. т в 2014 году до 18,7 тыс. т в 2015 году (в 13 раз).

Основные потребители импортного молодого картофеля – крупные города – Москва, Санкт-Петербург и курорты Краснодарского края (65–75%). Из Китая ранний и поздний картофель ввозится в районы Сибири и Дальнего Востока (Новосибирская, Иркутская, Магаданская, Амурс-

Таблица 1. Распределение импорта свежего картофеля по основным странам (данные ФТС России)

Наименование продукции и страны	2014 год				2015 год			
	количество, тыс. т	стоимость, тыс. дол.	удельный вес страны в импорте, %	средняя цена закупки, дол/т	количество, тыс. т	стоимость, тыс. дол.	удельный вес страны в импорте, %	средняя цена закупки, дол/т
картофель свежий или охлажденный – всего								
Всего	689,7	382523	100	555	544,0	254853	100	468
в т.ч. основные страны:								
Азербайджан	49,3	33901	7,2	687	36,5	20818	6,7	571
Египет	308,3	172124	44,7	558	274,6	117137	50,5	427
Израиль	81,8	47683	11,9	583	43,1	20908	7,9	485
Китай	97,7	50221	14,2	514	63,8	32398	11,7	508
в том числе картофель молодой (с 1 января по 30 июня)								
Всего	467,9	278059	100	594	379,2	178878	100	472
в т.ч. страны Азии и Африки								
из них основные страны:	463,2	275025	99,0	594	378,4	178472	99,8	472
Азербайджан	48,9	33676	10,4	689	36,3	20749	11,6	571
Египет	275,6	157998	58,9	573	249,7	106465	59,5	426
Израиль	65,8	39402	14,1	599	35,4	17552	9,8	496
Китай	37,4	22774	8,0	608	25,2	14993	8,4	595
Пакистан	1,4	886	0,3	621	18,7	11469	6,4	615

кая области, Приморский, Хабаровский, Забайкальский края).

По самым низким ценам молодой картофель поступает из Египта (573 дол/т) в 2014 году и 426 дол/т в 2015 году при средней цене закупки такого картофеля 594 дол/т и 468 дол/т, соответственно.

Снижение объемов импорта молодого картофеля и закупочных цен на него в 2015 году по сравнению с 2014 годом позволило снизить стоимость импорта в целом по РФ с \$278,1 млн до \$178,8 млн (почти на \$100 млн).

Семенной картофель в Россию импортируют в основном из европейских стран. Объемы его импорта несколько увеличились. Так, всего семенного картофеля в 2014 году было ввезено 21,3 тыс. т, в 2015 году – 32,9 тыс. т. Из этого количества Нидерланды поставили в 2014 году 10,2 тыс. т и в 2015 году 17,1 тыс. т, что составляет 48–52% от общего объема импорта семенных клубней. В Германии было закуплено 4 тыс. т в 2014 году и 9 тыс. т – в 2015 году. Третья лидирующая в объемах импорта семенного картофеля в 2014 году страна – Финляндия (2,5 тыс. т), в 2015 году – Беларусь (3,5 тыс. т) (табл. 2).

Средние контрактные цены на семенной картофель в 2015 году снизились и составили 699 дол/т по сравнению с 908 дол/т в 2014 году. Однако, в связи с ростом объема закупок

семенного картофеля, в 2015 году было потрачено на \$3,7 млн больше, чем в 2014 году.

В с. – х. организациях и крестьянских хозяйствах высаживают 1,0–1,1 млн т семенного картофеля. Импортный семенной картофель составляет всего лишь 2–3% данного количества и около 5% от используемого на посадку объема семян высших категорий и репродукций. Таким образом, объемы импорта семенного картофеля не ставят нашу страну в существенную зависимость от внешних поставок.

По предварительным данным Росстата, в 2015 году в Российской Федерации было собрано 33,6 млн т картофеля, что на 7% больше, чем в прошлом году [3]. Эти рекордные урожаи картофеля за последние годы позволяют существенно сократить импорт в ближайшей перспективе.

В условиях снижения валютного курса рубля, розничные цены на импортный картофель будут расти, что также может способствовать импортозамещению. Планируется, что в последующие 6 лет импорт картофеля сократится до уровня 240 тыс. т. Для этого нужна активная перестройка собственного производства, переработки, хранения и товарной доработки продовольственного картофеля, а в целях развития семеноводства картофеля в России необходима эффективная организационная структура и сеть высокотехноло-

гичных региональных базовых предприятий по производству семенного картофеля.

Библиографический список

1. Индустрия картофеля (справочник) / Е.А. Симаков, В.И. Старовойтов, Б.В. Анисимов, А.В. Коршунов, В.В. Тульчев, Л.С. Федотова, В.Н. Зейрук, Н.П. Склярова, А.И. Усков, А.Э. Шабанов, С.М. Юрлова, А.А. Мелешин, Е.В. Овес, Г.И. Филиппова, В.С. Чугунов, Л.Б. Ускова, О.Н. Шатилова, Е.Я. Молчанова, Ю.П. Бойко, А.А. Мамохина, О.А. Старовойтова, Ю.А. Масюк, И.В. Шмыгля, Н.Р. Андреев, Н.Д. Лукин, В.А. Макаров, С.Н. Еланский, Н.В. Воронов, С.Н. Петухов, П.С. Звягинцев. М.: ВНИИКХ, 2013. 272 с.
2. Федеральная таможенная служба. [Электронный ресурс]. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=13858&Itemid=2095 (дата обращения: 20.04.2016).
3. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/importexchange/# (дата обращения: 20.04.2016).
4. Картофель России: ресурсы и ситуация на рынке / Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, В.С. Чугунов, О.Н. Шатилова // Картофель и овощи. № 3. С. 23–26.
5. Анисимов Б.В. Специальные зоны семеноводства картофеля // Картофель и овощи. 2015. № 4. С. 30–33.

Об авторах

Чугунов Виктор Сергеевич, канд.

техн. наук, зав. отделом экономики ВНИИКХ

Шатилова Ольга Николаевна,

канд. экон. наук, в.н. с. отдела экономики ВНИИКХ

Ускова Людмила Борисовна, канд.

экон. наук, с.н. с. отдела экономики ВНИИКХ

Анисимов Борис Васильевич,

канд. биол. наук, зав. отделом стандартов и сертификации ВНИИКХ

Всероссийский НИИ картофельного

хозяйства имени А.Г. Лорха

E-mail: rosniikartofel@yandex.ru

Import of potatoes in Russia in 2014–2015

V.S. Chugunov, PhD, head of department of economics, ARRIPG

O.N. Shatilova, PhD, leading scientist, ARRIPG

L.B. Uskova, PhD, leading scientist, ARRIPG

B.V. Anisimov, PhD, head of department of standards, ARRIPG

ALL-Russian Research Institute of Potato Growing (ARRIPG)

E-mail: rosniikartofel@yandex.ru

Summary. The balance of production and use of potatoes (including: for nutritional purposes, seeds, animal feed, processing, import and export) is presented. Analysis of imports of potatoes by countries-suppliers into Russia is given. The amount of supply by years, value and average contract price of a purchase are considered. To reduce the import it is necessary to actively restructure own production, processing, storage and commercial processing potatoes.

Keywords: potato, new potatoes, seed potatoes, import, price.

Новый гибрид огурца для юга России

Л.А. Чистякова, И.В. Тимошенко, А.Н. Ховрин

В условиях пленочных необогреваемых теплиц весенне-летнего оборота Ростовской области дана оценка новых партенокарпических гибридов огурца по комплексу хозяйственно ценных признаков. В результате был создан и передан в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию перспективный гибрид с высокой стабильной урожайностью, устойчивостью к болезням и неблагоприятным факторам среды.

Ключевые слова: огурец, гибриды F₁, пленочные теплицы, стрессоустойчивость, солеустойчивость, селекция.

В Южном федеральном округе под культурой огурца занято до 26 тыс. га посевных площадей. При этом основные площади приходится на Краснодарский край (21%), Республику Дагестан (19%), Кабардино-Балкарскую Республику и Ростовскую область (15%). Однако стрессовые условия при возделывании культуры огурца в этом регионе отрицательно влияют на растения, что не позволяет получать высокие урожаи. Жара и засуха не только снижают урожайность и товарность плодов, но и приводят к раннему проявлению и распространению мучнистой росы (*Sphaerotheca fuliginea* Poll., *Erysiphe cichoracearum* DC.), пероноспороза (*Pseudoperonospora cubensis* Rostow.) и вируса огуречной мозаики (*Cucumber mosaic cucumovirus*). В связи с дефицитом водных ресурсов на юге России, в том числе и в Ростовс-

кой области, все чаще используют водные источники с повышенной минерализацией. При капельном орошении она приводит к снижению активности корневой системы, в результате чего растения впадают в состояние стресса и как следствие теряют свою продуктивность [6].

В настоящее время сортимент возделываемых гибридов огурца разнообразен, однако в нем практически не представлены гибриды, сочетающие высокое качество продукции, урожайность, устойчивость к болезням и абиотическим факторам среды.

Поэтому на сегодняшний день актуальна проблема создания линейного материала и высокоурожайных гетерозисных гибридов огурца, устойчивых к основным болезням, приспособленных к климатическим условиям юга России, выдерживающих полив минерализованной водой.

Цель исследований: создание и внедрение в производство высокопродуктивных гетерозисных F₁ гибридов огурца, с высокими товарными и вкусовыми качествами плодов, со стабильной отдачей урожая при неблагоприятных условиях юга России.

Условия, материалы и методы: исследования проводили в селекционно-семеноводческом центре «Ростовский» ООО «Агрофирмы Поиск», расположенном в Октябрьском районе Ростовской области (слобода Красюковская) в пленочных необогреваемых теплицах весенне-летнего оборота с 2013 по 2015 годы.

Агротехника общепринятая для рассадной культуры в условиях пленочных необогреваемых теплиц в весенне-летнем обороте. Схема посадки 70×30 см. Формирование растений согласно рекомендациям В.А. Брызгалова [1].

Селекционную работу проводили согласно общепринятым методическим указаниям и рекомендациям [2, 3, 4]. Фенологические наблюдения, учеты и измерения проводили согласно методике UPOV [8].

Оценка на наличие горечи в растении огурца – по семядольным листьям органолептическим способом, на вкус в фазу первого настоящего листа.

Для индукции образования мужских цветков гиноцикные растения обрабатывали азотнокислым серебром (AgNO₃) в концентрации 0,5–0,7% при трехкратном опрыскивании точек роста растений с интервалом в 5 дней в фазе 6–7 настоящих листьев.

При оценке степени партенокарпии учитывали количество изолированных цветков и количество выросших без опыления [7].

Урожай учитывали три раза в неделю путем взвешивания и подсчета

Урожайность и хозяйственно ценные признаки F₁ гибридов огурца, 2014–2015 годы

Наименование	Тип цветения	Окраска плода	Окраска опушения	Число завязей в узле, шт.	Урожайность, кг/м ²	
					ранняя	общая
№ 10 F ₁	Ж1–3	зеленая	белая	1–2	0,58	11,91
№ 14 F ₁	Ж0	зеленая	бурая	2–3	0,63	12,81
№ 15 F ₁	Ж0	темно-зеленая	белая	2–3	0,75	13,23
№ 23 F ₁	Ж0	темно-зеленая	белая	1–2	0,74	12,84
№ 28 F ₁	Ж1–3	зеленая	белая	1–2	0,60	12,20
St. F ₁ Меренга	Ж0	темно-зеленая	белая	1–2	0,73	11,79
St. F ₁ Кураж	Ж0	темно-зеленая	белая	2–3	0,69	12,60
НСР ₀₅					0,07	0,49



Рис. 1. Плоды гибрида F₁ «Южная дива» на растении, 2015 год

количества плодов. Раннеспелость учитывали за первые 10 дней плодоношения. После проведения оценки на солеустойчивость выделенные проростки высаживали в теплицу для получения семян следующего инбредного потомства.

Материалом для исследований служили 112 образцов огурца партенокарпического типа отечественного и зарубежного происхождения различных генетических типов, в том числе: 30 инбредных линий, 76 гибридов поколения F_2 и 26 гибридов F_1 .

Результаты. Были созданы солеустойчивые линии с высокой продуктивностью и качеством продукции, которые были использованы для создания F_1 гибридов с высокой стрессоустойчивостью и комплексом хозяйственно ценных признаков [5].

На основе инцухт-линий были получены 52 гибридные комбинации огурца партенокарпического типа, генетически без горечи, с высокой степенью партенокарпии (более 70%), растениями с индетерминантным типом роста, женским или преимущественно женским типом цветения, крупнобугорчатые, с бурым или белым опушением. Из них по хозяйственно ценным признакам выделили пять гибридных комбинаций, которые превзошли стандарты (табл.).

Ранняя урожайность гибридов варьировала от 0,58 до 0,75 кг/м², при урожайности стандартов F_1 Меренга 0,73 кг/м² и F_1 Кураж 0,69 кг/м². Анализ общей урожайности показал, что гибрид № 15 F_1 превзошел стандарты F_1 Меренга на 1,44 кг/м² и F_1 Кураж на 0,63 кг/м².

В соответствии с современными требованиями производителей и спросом покупателей требуются гибриды со следующими парамет-

рами: длина плода 12–15 см, цилиндрической формы с диаметром не более 5,5 см, с отношением длины к диаметру не менее 2,5; окраска однородная зеленая или темно-зеленая не желтеющая, наличие крупных бугорков на поверхности, пригодность для переработки (хрустящая плотная консистенция мякоти, семенная камера менее 40% плода, содержание водорастворимого сухого вещества 4–5%).

В соответствии с вышеуказанными параметрами был выделен гибрид № 15 F_1 , который в 2015 году передан в Государственное сортоиспытание под названием F_1 Южная дива.

Скороспелый гибрид F_1 Южная дива предназначен для выращивания в пленочных необогреваемых теплицах весенне-летнего оборота. Период от всходов до начала плодоношения составляет 40–42 суток. Растения среднерослые, женского типа цветения, в узле формируются 2–3 завязи. Зеленец удлиненно-цилиндрической формы, длиной 13–16 см, диаметром 2,9–3,2 см, массой 75–85 г, темно-зеленой окраски, среднебугорчатый, белопылый, с отличными вкусовыми качествами. Гибрид F_1 Южная дива отличается высокой стабильной урожайностью, жаро- и солеустойчивостью, толерантностью к пероноспорозу и мучнистой росе.

Библиографический список

1. Брызгалов В.А. Промышленная технология выращивания основных овощных культур в теплицах в условиях 1...5 световых зон / Справочник по овощеводству. Изд. 2-е переработанное и дополненное. Л.: Колос, 1982. 287 с.
2. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: 2011. 654 с.
3. Методические указания по селекции огурца [Составители: О.В. Юрина и др.]. М.: Агропромиздат. 1985. 56 с.
4. Определение солеустойчивости овощных культур по прорастанию семян в солевых растворах: Метод. указа-

ния. ВАСХНИЛ, ВНИИ растениеводства имени Н. И. Вавилова [Составители: В. Н. Синельникова и др.]. 15 с.

5. Тимошенко И. В. Оценка гибридов огурца на юге России // Картофель и овощи. 2015. № 10. С. 34–35.

6. Чистякова Л.А., Тимошенко И.В., Ховрин А.Н. Огурец: оценка на солеустойчивость // Картофель и овощи. 2015. № 5. С. 39–40.

7. De Ponti O.M.B. Inheritance of parthenocarpy in pickling cucumbers (*Cucumis sativus* L.) and linkage with other characters / O.M.B. de Ponti, F. Garretse // Euphytica 1976. Pp. 633–642.

8. RTG/0061/2 Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность огурца (*Cucumis sativus* L.) 29.06.2009. № 12–06/13.

Об авторах

Чистякова Любовь Александровна, канд. с.-х. наук, научный сотрудник группы селекции тыквенных культур центра селекции и семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства ФГБНУ ВНИИО, селекционер селекционно-семеноводческой компании (ССК) «Поиск»,

E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Тимошенко Ирина Владимировна, аспирант ФГБНУ ВНИИО.

E-mail: ognv@bk.ru

Ховрин Александр Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник группы столовых корнеплодов и лука ФГБНУ ВНИИО, начальник отдела селекции и первичного семеноводства селекционно-семеноводческой компании (ССК) «Поиск». E-mail: hovrin@poiskseeds.ru

New cucumber hybrid for the South of Russia

L.A. Chistyakova, PhD, scientist, of breeding of cucurbitaceous crops group, centre of breeding and seed growing, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing (ARRIVG), breeder of Poisk company, breeding and seed production company, E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru
I.V. Timoshenko, a postgraduate student (ARRIVG). E-mail: ognv@bk.ru
A.N. Khovrin, PhD, associated professor, leading scientist of carrots and onions breeding group (ARRIVG), head of department of breeding and primary seed growing of Poisk, breeding and seed production company. E-mail: hovrin@poiskseeds.ru

Summary. In terms of film unheated greenhouses during the spring and summer rotation of the Rostov region the estimation of new parthenocarpic cucumber hybrids for complex of economic valuable traits. In result was created and transferred to the State register of selection achievements, admitted to use of promising hybrid high and stable yields, resistance to diseases and adverse environmental factors.

Keywords: cucumber, F_1 hybrids, greenhouses, stress tolerance, salt tolerance, breeding.



Рис. 2. Плоды гибрида F_1 Южная дива на растении, 2016 год



Рис. 3. Проростки гибрида F_1 Южная дива в растворе солей (1,4%)

Флокс *in vitro*



Н.Н. Лебедева

Определены оптимальные концентрации фитогормонов (ИМК 0,25 мг/л и НУК 0,1 мг/л), сахарозы и наночастиц серебра для увеличения морфогенетической активности флокса метельчатого (*Phlox paniculata* L.) в культуре *in vitro* на этапе микроразмножения. Выявлены также оптимальная концентрация основы питательной среды для увеличения коэффициента размножения (75%).

Ключевые слова: флокс метельчатый, *in vitro*, клональное микроразмножение.

В центре биотехнологии и инновационных проектов ФБГНУ ВНИИО разработаны элементы технологии клонального микроразмножения культуры тканей флокса метельчатого (*Phlox paniculata* L.) в условиях *in vitro*. Цель исследований – увеличить морфогенетическую активность флокса метельчатого *in vitro*.

На этапе микроразмножения при культивировании апикальных меристем флокса метельчатого на питательной среде Ms, содержащей 1,0 мг/л БАП и 0,5 мг/л НУК под действием высокой концентрации цитокинина происходило подавление апикального доминирования верхушечной меристемы и активация пазушных меристем. Примерно через 2 недели после помещения на питательную среду меристематического купола с 1-2 листовыми примордиями, основания черешков листьев начинали разрастаться. Через 2-3 недели экспланты превращаются в конгломерат почек с развернутыми листьями. Они легко отделялись друг от друга, и каждая, пересаженная на свежую питательную среду, продолжала формировать новые почки.

С целью повышения регенерационной активности эксплантов флокса сортов Атлант и Облако с пониженной морфогенетической способностью, исследовали влияние фиторегуляторов и их концентраций на морфогенез. В качестве цитокинина использовали 6-БАП, а ауксинов – НУК и ИМК в различных концентрациях. Установлено, что на эксплантах, культивируемых на среде Ms с добавлением БАП, в концентрации от 0,5 до 2,0 мг/л, без ауксинов, образовывались почки, которые в дальнейшем не развивались в побеги, а каллус рос мед-

ленно. Регуляторы роста НУК и ИМК в концентрациях 0,1 мг/л, 0,25 мг/л положительно влияли на формирование почек и побегов. Концентрация ИМК 0,5 мг/л приводила к образованию аномальных микроразмножений.

С увеличением концентрации цитокинина в среде Ms, увеличивалось количество почек и микроразмножений на эксплант. Наибольшими были значения в вариантах с использованием 2,0 мг/л БАП. Так, на среде Ms с концентрацией 2,0 мг/л БАП и 0,25 мг/л НУК наблюдали наибольшую морфогенетическую активность: 16,5 (Облако) и 3,8 почек и побегов/эксплант (Атлант). В варианте с концентрацией 2,0 мг/л БАП и 0,5 мг/л ИМК образовалось меньше почек и побегов на эксплант (10,9 и 3,5 соответственно), но одновременно наблюдалось усиление ризогенной активности.

Также изучали влияние концентрации основы питательной среды Ms на индукцию морфогенеза флокса метельчатого на этапе микроразмножения. Для усиления индукции геммогенеза и снижения себестоимости растений-регенерантов концентрацию минеральных веществ в питательной среде снижали в 1,3-4,0 раза. На среде Ms с концентрацией основы 25% и 50% происходило активное образование почек (8,0 и 7,0 почек на эксплант у сортов Любовь Орлова, Магия и образца 2144; 7,6 и 7,0 почек на эксплант у сортов Атлант, Облако), а с концентрацией основы 75% и 100% – интенсивный рост побегов.

Влияние сахарозы на морфогенез тканей флокса метельчатого (сорта Любовь Орлова, Облако) исследовали на питательной среде Ms, с сахарозой в концентрациях: 5 г/л; 10 г/л; 15 г/л; 20 г/л; 25 г/л; 40 г/л; 50 г/л. В контроле – 30 г/л. Наибольшую мор-

фогенетическую активность микрокультуры наблюдали на питательной среде с сахарозой в концентрации 25 г/л и 30 г/л, что сопровождалось стимулированием образования почек и побегов и позволило получить 3,7-4,1 почек и 1,3-1,6 побегов на один эксплант. На среде с более высокой концентрацией сахарозы наблюдали снижение побегообразования и повышение ризогенеза.

Выводы. Оптимальное соотношение фиторегуляторов: ИМК 0,25 мг/л и НУК 0,1 мг/л положительно влияло на формирование почек и побегов, БАП 2 мг/л и НУК 0,25 мг/л дали наибольшую морфогенетическую активность; для размножения ценных сортов флокса с пониженной морфогенетической способностью, рекомендуется использовать БАП (2 мг/л) и НУК (0,5 мг/л). Для получения наибольшей морфогенетической активности микрокультуры флокса оптимальна среда Ms с содержанием сахарозы 25 г/л или 30 г/л. Для увеличения коэффициента размножения оптимальная концентрация основы питательной среды – 75%.

Библиографический список

1. Бутенко, Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе: Учеб. пособие. М.: ФБК-ПРЕСС, 1999. 160 с.
2. Муромцев Г.С., Бутенко Р.Г., Тихоненко Т.И. Основы сельскохозяйственной биотехнологии. М.: Наука, 1990. 176 с.
3. Полевой, В.В. Физиология растений. М.: Высшая школа, 1989. С. 244-379.
4. Черевченко Т.М., Лаврентьева А.Н., Черевченко Т.М., Иванников Р.В. Биотехнология тропических и субтропических растений *in vitro*. Киев: Наукова думка, 2008. 559 с.
5. Kevers C., Coumans M., Coumans-Gilles M., Caspar T. Physiological and biochemical events leading to vitrification of plant cultured *in vitro* // Plant Physiology. 1984. Vol. 61. Pp. 69-74.

Об авторе

Лебедева Наталья Николаевна,
м.н.с. Центра биотехнологии и инновационных проектов Всероссийского НИИ овощеводства.
E-mail: netta.77@mail.ru

Phlox *in vitro*

N. N. Lebedeva, junior scientist, Centre of biotechnology and innovations, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing.
E-mail: netta.77@mail.ru.

Summary. Optimal concentration of the base nutrient basic nutrient medium of phytohormones, sucrose and silver nanoparticles for enhanced morphogenetic activity of morphogenesis *Phlox paniculata* during micropropagation to increase coefficient of propagation (75%).

Keywords: *Phlox paniculata* L., *in vitro*, clonal micropropagation

УДК: 635.621.3:631.811.98

Химическая кастрация кабачка



К.О. Чайкин

В условиях Краснодарского края изучено действие Этрела на растения кабачка. Установлено, что использование препарата в процессе гибридного семеноводства обосновано и эффективно. Разработан способ и регламент применения препарата для химической кастрации материнской формы для исключения использования ручного труда при опылении в гибридном семеноводстве кабачка.

Ключевые слова: гибридное семеноводство, кабачок, семена, этилен, Этрел.

Работы, направленные на регуляцию пола абиотическими факторами внешней среды, химическими обработками веществами, смещающими пол в женскую или мужскую сторону, в итоге направлены на повышение уровня этилена или ингибирование выработки этилена в растении [1]. Факторы, существенно влияющие на увеличение выработки этилена, а следовательно, на усиление женского проявления пола: короткий день, слабая интенсивность света, низкие температуры. Противоположные условия уменьшают выработку этилена, что приводит к увеличению проявления мужского типа цветения [5–9].

В некоторых литературных источниках приводятся данные о количественных изменениях в соотношении мужских и женских цветков на растениях под влиянием обработки различными химическими препаратами. Для стимуляции женского цветения наиболее эффективен препарат Этефон, Этрел и т.д. (2-хлорэтил-фосфониевая кислота), относятся к соединениям, которые освобождают связанный этилен. Также существуют соединения, напротив, нарушающие выработку этилена в тканях растений. Например, азотнокислое серебро, гиббереллиновая кислота и др. [1–9]. Несомненным приоритетом в селекции кабачка, является выведение материнской линии гибрида с женским типом цветения (Ж0). Имеются определенные практические успехи в селекции тыквенных (Арбуз, Дыня), получен родительский материал с мужской стерильностью (ЦМС) [4, 5].

Цель исследований: оценка действия 2-хлорэтил-фосфоновой кислоты на растения кабачка в природно-климатических условиях Краснодарского края. Задачи: определение оптимальных доз и кратности обработок; установление фаз развития растений, при которых применение препарата наиболее эффективно. Объекты исследований: родительские формы перспективной гибридной комбинация F₁ (К-69×К31) (селекция НИИ ОЗГ) и препарат Этрел.

Условия, материалы и методы.

Исследования проведены в Крымском селекционном центре НИИОЗГ в 2010–2014 годах. Опыт закладывали в трехкратной повторности с рендомизацией вариантов. Растения обрабатывали рабочим раствором препарата в концентрациях (мг/л действующего вещества): 250, 300, 350, 500, 700, 900, 1100. В контрольном варианте растения обрабатывали водой. Препарат наносили ручным распылителем, полностью покрывая листовую поверхность растений.

Схема опыта:

- Вода (контроль)
- Однократная обработка препаратом Этрел в фазах: 3 настоящих листьев (н.л.); 4 настоящих листьев, 5 настоящих листьев препаратом Этрел: обработка водой без препарата (контроль), 250, 300, 350, 500, 700, 900, 1100 мг/л д.в.
- Двукратная обработка: 3+4 н.л.; 4+5 н.л. препаратом Этрел: обработка водой без препарата (контроль), 250, 300, 350, 500, 700, 900, 1100 мг/л д.в.
- Трехкратная обработка: 2+3+4

н.л.; 3+4+5 н.л.; 4+5+6 н.л. препаратом Этрел: обработка водой без препарата (контроль), 250, 300, 350, 500, 700, 900, 1100 мг/л д.в.

Исследования проводили в два этапа. На первом изучали влияние препарата Этрел в различных концентрациях на задержку цветения растений кабачка. На втором – определили влияние кратности и сроков обработки на рост и развития растений.

Результаты. В результате исследований, проведенных на первом этапе, выяснилось, что сроки цветения напрямую зависят от концентрации рабочего раствора препарата. Для исключения самоопыления мужские цветки должны отсутствовать на растении материнской формы кабачка не менее 7 дней.

После применения раствора в концентрациях 250–700 мг/л д.в. на линии К69 наблюдали положительный результат: отсутствие мужского цветения от 8 до 16 дней, по сравнению с контролем. При увеличении до 900 мг/л д.в. рост и развитие растений замедляются. Оптимальная концентрация – 300 мг/л. На втором этапе исследований удалось изучить эффективность препарата при применении в различные фазы развития растения и зависимость результата от количества обработок. Выяснилось, что результат применения препарата напрямую зависит от кратности обработок в различные фазы роста растения. Наиболее целесообразно использовать Этрел при трех последовательных обработках в фазу 3 н.л., 4 н.л. и 5 н.л.

В таблице приведены результаты изучения и подбора концентрации, оптимального количества обработок в различные фазы роста растений. В ходе исследований выяснилось, что количество обработок в различные фазы роста



Свободное опыление насекомыми

Зависимость задержки цветения мужских цветков от обработок препаратом Этрел на различных этапах развития растений линии К69, НИИОЗГ, г. Крымск, 2010–2014 годы, $P < 0,05$

Кратность обработок	Одна фаза роста (однократная)			Две фазы роста (двукратная)		Три фазы роста (трехкратная)			
	3	4	5	3,4	4,5	2,3,4	3,4,5	4,5,6	
Число настоящих листьев, шт.	3	4	5	3,4	4,5	2,3,4	3,4,5	4,5,6	
Концентрация	задержка цветения, сут.								
	контроль (вода)	3	3	3	3	3	3	3	3
	250 мг/л д.в.	3	3	4	9	8	12	14	13
	300 мг/л д.в.	3	4	4	12	12	16	20	18
	350 мг/л д.в.	3	4	5	14	14	21	22	20
	500 мг/л д.в.	4	5	6	18	20	24	26	22
	700 мг/л д.в.	5	6	6	20	22	22	23	23
	900 мг/л д.в.	3	4	4	7	6	7	6	6
1100 мг/л д.в.	3	3	3	5	4	5	3	4	
НСР ₀₅	Влияние кол-ва обработанных фаз роста, фактор А – F ₀₅ 2,3								
	Влияние концентрации, фактор В – F ₀₅ 2,1								
	Взаимодействие факторов АВ – F ₀₅ 1,63								

растения существенно влияло на ингибирование цветения мужских цветков. Установлено, что однократная обработка (обработка в одну фазу роста), от 2 до 5 настоящих листьев, не дает необходимой задержки (более 7 дней) цветения мужских цветков. Увеличение количества обработок приводит к задержке цветения мужских цветков сроком от 8 до 26 дней. Уже при обработке в две фазы роста растения, определенными концентрациями наблюдается задержка от 8 до 22 дней. Надежные положительные результаты отмечены при обработке кабачка в три разные фазы роста, отсутствие мужских цветков от 12 до 26 дней, по сравнению с контролем.

При трехкратной обработке на линии К69, появляется возможность снизить рабочую концентрацию препарата Этрел до 300 мг/л д.в. (задержка от 16 до 20 дней), и уменьшить его негативное влияние на рост и развитие растения. При увеличении концентрации до 350 мг/л была отмечена некоторая задержка в росте и развитии на 3–4 суток, наблюдалось формирование укороченного стебля.

Полученные семена гибрида во всех комбинациях обработок (от 250 до 500 мг/л ДВ), имеют 100% всхожесть. Количество семян в 1 грамме – 8 шт., что соответствует показателям контроля F₁, размноженно-го без обработок. Восприимчивость пестика к пыльце не нарушилась. При визуальной оценке содержимого

лученных семенников отклонений от контроля не обнаружено, семена выполненные, хорошо развитые.

Установлено, что гибрид, полученный при трехкратной обработке концентрациями от 250 до 500 мг/л д.в. не имеет отличий от контрольного F₁, размноженного методом ручной кастрации, без использования препарата.

Выводы. Установлено, что использование препарата Этрел для химической кастрации кабачка в процессе гибридного семеноводства обосновано и эффективно;

- при использовании высоких доз препарата роста и развития растения в целом резко задерживаются;
- лучшие результаты, без видимого негативного влияния на растение, отмечены при концентрации 300 мг/л д.в.;
- максимальный эффект задержки цветения мужских цветков наблюдается при последовательной обработке растений в двух и трех фазах развития, а однократная обработка не дает необходимых результатов. Наиболее эффективна трехкратная об-

работка в фазу 3 н.л., 4 н.л. и 5 н.л.

Практическая значимость.

В результате исследований разработали регламент применения препарата Этрел в условиях Краснодарского края. Полученные положительные результаты дали возможность организовать на базе НИИОЗГ производство качественных гибридных семян кабачка без использования ручного труда в процессе опыления.

Библиографический список

1. Ecker J.R. The Ethylene Signal Transduction Pathway in Plants // Science. 1995. Vol. 268. Pp. 667–675.
2. Этрел влияет на рост и развитие кабачка и тыквы / Э.В. Байдулов, Н.А. Пискунова, Е.Н. Яковлева, Н.Н. Воробьева // Картофель и овощи. 2008. № 3. С. 33.
3. Долженко М. В. Создание скороспелых гетерозисных гибридов F₁ кабачка для Нечерноземной зоны России: Автореф. дис. канд. с.-х.н. 2009. 28 с.
4. Дютин К.Е., Березина Т.Н., Костомбаева Н.С. Мужская стерильность у кабачка // Картофель и овощи. 2007. № 6. С. 32.
5. Дютин К.Е. Некоторые проблемы современной селекции бахчевых культур // Селекция и семеноводство овощных культур в 21 веке: Сб. ст. М., 2000. С. 239–240.
6. Коротцева И.Б., Кочеткова Л.А. Влияние пола отцовской формы на выраженность этого признака у гибридов F₁ огурца // Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур: Сб. ст. М., 2005. С. 111–115.
7. Кулаева О.Н. Как регулируется жизнь растений // Соросовский Образовательный Журнал. 1995. № 1. С. 20–27.
8. Lower L.R., Pharate D.M., Horst E.K. Effects of silver nitrate and gibberellic acid on gynoecious cucumber // Cucurbit Genet. Coop. Rpt. 1978. Vol. 1. Pp. 8–9.
9. Tesi, R., Lercari, B. Aspetti tecnici della produzione del semeibrido di zucca da zucchini (Cucurbita pepo L.) // Sementi Elette. 1977. Vol. 23. No 1, С. 45–49.

Об авторе

Чайкин Константин Олегович, научный сотрудник НИИОЗГ.
E-mail: chaikin@gavrish.ru.

Chemical castration of vegetable marrow

K.O. Chaykin, scientist, Scientific Research Institute of Greenhouse Industry. E-mail: chaikin@gavrish.ru.

Summary. In Krasnodar region the effect of Etrrel preparation on plants of squash is studied. It is ascertained that the use of the preparation in the process of hybrid seed production is effective. The method and timing of application of Etrrel for chemical castration of the parent form to eliminate the use of manual labour for pollination in hybrid seed production of squash is elaborated.

Keywords: hybrid seeds, squash seeds, ethylene, Etrrel.

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Верейя, стр.500, В. И. Леунов
Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 8 (49646) 24–306, моб. 8 (915) 245–43–82
Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257
© Картофель и овощи, 2016
Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней
Подписано к печати 10.5.16. Формат 84x108 1/16 Бумага глянцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05.
Заказ № 1726 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д.69/12. Сайт: www.ryazanskaya-tiografiya.rf
E-mail: stolzakov@mail.ryazan.ru. Телефон: +7 (4912) 44-19-36