

СВИТЧ® и никаких гнилей!

Отечественные
семена – про-
дольственная
безопасность

•
Развивать
наше село

•
В центре
внимания –
баклажан

•
Бахчеводство
в Калифорнии

•
Уборка
картофеля:
современные
технологии



Подписные индексы
в каталоге агентства
«Роспечать»
70426 и 71690

WWW.POTATOVEG.RU

ISSN 0022-9148

 СВИТЧ®

syngenta®

Комплексный фунгицид для защиты винограда и овощных культур от серой гнили и комплекса вторичных гнилей

TM

Содержание

Главная тема	
От отечественных семян – к продовольственной безопасности. <i>Н.Н. Клименко</i>	2
Новости	
Информация и анализ	
Будем с зеленью! <i>В.В. Огнев</i>	9
«Развивать наше село». <i>И.С. Бутов</i>	10
Немецкое качество с русским размахом. <i>А.В. Корчагин</i>	12
Мастера отрасли	
Какой гибрид выбрать: опыт практика. <i>В.В. Кочетков</i>	14
Овощеводство	
Удобрение патиссона. <i>А.А. Коломиец</i>	15
Баклажан: технология возделывания и перспективы селекции. <i>В.В. Огнев, Т.А. Терешонкова, Н.В. Гераськина</i>	18
За рубежом	
Бахчеводство в Калифорнии. <i>Ю.А. Быковский</i>	23
Картофелеводство	
Баста – эффективный десикант. <i>М.В. Котиков, Е.Е. Котикова, А.С. Косенков</i>	27
Устойчивость картофеля к клубневым инфекциям. <i>Р.И. Сафин, Т.В. Зайцева</i>	29
Лигногумат на картофеле. <i>Л.В. Тиранова, А.Б. Тиранов, А.В. Григорьев</i>	31
Оценка сортов картофеля на пригодность к механизированной уборке. <i>С.В. Дубинин, К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев</i>	34

Contents

Main topic	
From domestic seeds to food security. <i>N.N. Klimenko</i>	2
News	
Information and analysis	
We'll have greens! <i>V.V. Ognev</i>	9
"To develop our rural areas". <i>I.S. Butov</i>	10
German quality with Russian scope. <i>A.V. Korchagin</i>	12
Masters of the branch	
What a cultivar to choose: practitioner's experience. <i>V.V. Kochetkov</i>	14
Vegetable growing	
Fertilizing of pattypan squash. <i>A.A. Kolomiec</i>	15
Eggplant: techology of growing and prospects of breeding. <i>V.V. Ognev, T.A. Tereshonkova, N.V. Geras'kina</i>	18
Abroad	
Watermelon growing in California. <i>Yu.A. Bykovskiy</i>	23
Potato growing	
Basta preparation is an effective dessicant. <i>M.V. Kotikov, E.E. Kotikova, A.S. Kosenkov</i>	27
Resistance of potato to tuber infections. <i>R.I. Safin, T.V. Zaitseva</i>	29
Lignohumate on potatoes. <i>L.V. Tiranova, A.B. Tiranov, A.V. Grigoryev</i>	31
Estimation of potato cultivars for suitability for mechanized harvesting. <i>S.V. Dubinin, K.A. Pshechenkov, S.V. Maltsev</i>	34

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
Основан в марте 1956 года. 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
Верстка – В.С. Голубович

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Анисимов Б.В., канд. биол. наук	Максимов С.В., канд. с.-х. наук
Галеев Р.Р., доктор с.-х. наук	Монахос Г.Ф., канд. с.-х. наук
Клименко Н.Н., канд. с.-х. наук	Огнев В.В., канд. с.-х. наук
Колчин Н.Н., доктор техн. наук	Потапов Н.А., канд. с.-х. 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 March 1956. Published monthly.
Publisher KARTO i OV Ltd.

EDITORIAL STAFF:

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

EDITORIAL BOARD:

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

От отечественных семян – к продовольственной безопасности

Российские семенные компании могут и должны составить достойную конкуренцию зарубежным.

Овощеводство – одна из стабильно растущих и развивающихся отраслей в мире. Однако Россия сегодня сильно отстает по производству овощей практически от всех развитых стран. В мире растет потребление свежих, замороженных и консервированных овощей, а также овощных соков. Но Россия существенно отстает от многих стран и по потреблению овощей на душу населения. Общеизвестная цифра – потребление россиянами примерно 13-14 млн т овощей в год, что составляет около 90 кг на человека. В то же время научно обоснованная норма потребления овощей на человека должна составлять 140 кг в год. Во многих государствах Европы, а также в США, Китае, Японии и ряде других стран этот показатель превышает 300 кг. Даже если бы все 14 млн т овощей производились в России, этого было бы явно недостаточно. Но нужно понимать также, что сюда входит и весь объем импортных овощей. Сам собой напрашивается большой вопрос: а сможет ли Россия в ближайшие годы обеспечить себя овощами? Проблема эта очень важна, т.к. стабильная обеспеченность овощами – это не только одна из составляющих продовольственной безопасности страны, но еще и гарантия сохранения здоровья и долголетия россиян. А если в этой ситуации еще учесть и эмбарго на ввоз овощей из ряда стран, то формируется довольно безрадостная картина. Ясно, что решение этой проблемы требует системного подхода, как по возрождению отечественного овощеводства, так и по семеноводству овощных культур. Ежегодная потребность в семенах овощных культур в России, по нашим



Николай Николаевич Клименко

расчетам, составляет 12 тыс. т (это примерно \$450–500 млн и последние 5 лет она не растет, а скорее даже сокращается). Связано это с незавидным состоянием российского овощеводства.

Мировой рынок семян с 1975 по 2014 годы вырос с \$4 млрд до более чем \$50 млрд. Оборот в этой сфере в России, по оценкам отечественных специалистов, приближается к \$3 млрд, в то время как в США он составляет \$12 млрд, в Китае – \$9 млрд, во Франции – \$3,6 млрд. Таким образом, российский рынок семян занимает 4–5 место в мире.

Уделять подробное внимание системе возрождения отечественного овощеводства не входит в задачи дан-

ной статьи. Ясно одно: имея такой колоссальный природный, кадровый потенциал и исторически сложившуюся склонность части россиян к сельскому укладу жизни, Россия просто обязана быть одной из крупнейших овощеводческих держав мира. Удивляет подход государства к решению этой проблемы после введения эмбарго. Вместо того, чтобы включить овощи в корзину продовольственной безопасности, оценить реальное состояние отрасли, определить приоритеты механизмов возрождения, обеспечить организационную, материальную и финансовую поддержку их решения, чиновники всех уровней разъезжают по всему миру и организуют закупки овощей. Складывается впечатление, что объем этих закупок будет превышать импорт овощей в Россию до введения эмбарго. А где же реальные шаги навстречу российскому овощеводу? Аналогичная ситуация и с отечественным семеноводством овощных культур. Реально в семеноводстве не меньше проблем, чем в самом овощеводстве. Здесь также нужен профессиональный системный подход. Профессионализм необходим начиная с того, какую стратегическую модель развития выбрать, потому что у различных культур они отличаются. Для целого ряда культур (зерновые, ряд технических, картофель и т. д.) более целесообразным видится развитие всех элементов отрасли (селекции, первичного и товарного семеноводства) полностью внутри страны. И мировая практика по этим культурам в крупных с.-х. державах, как правило, именно такова. А вот по овощным культурам стратегия скорее всего должна быть другой. Селекцию и первичное семеноводство нужно вести в России, а производство семян – в тех странах, где их выращивают в соответствии со сложившейся международной специализацией. Капусту белокочанную – в Италии и на Тасмании, свеклу столовую – во Франции и Новой Зеландии и т. д. В то же время Россия должна

предложить свои уникальные природные зоны для мирового производства семян овощей (например, Астраханскую область для томата и т.д.) и интегрироваться в мировую систему производства товарных семян овощей. Это также в полной мере соответствует мировой практике. Вот тогда можно как максимально реализовать потенциал отечественной селекции, так и эффективно вписаться в мировое разделение труда по выращиванию качественных и экономически конкурентоспособных семян. В этом случае семена российской селекции будут иметь более низкую себестоимость, т.к. затраты на производство семян у нас будут одинаковы с иностранными конкурентами, а вот издержки на селекцию, очистку, доработку, хранение, фасовку, маркетинг и продвижение и т.д. – ниже чем в европейских странах, а также в США, Японии, Южной Корее и т.д. Далее необходимо продумать весь цикл по каждой культуре, начиная с селекции и заканчивая реализацией семян, объединив при этом потенциал как государственных, так и частных семеноводческих организаций. В этом цикле должны решаться все вопросы, начиная от материального и технологического обеспечения и заканчивая подготовкой кадров для всех этапов. Без продуманной системы подготовки селекционеров, биотехнологов, специалистов по иммунитету растений и защите, технологов по выращиванию семян и их доработки и т.д. любые организационные усилия и финансовые вливания будут бесполезны. Причем при подготовке кадров должна быть обязательно предусмотрена возможность изучения зарубежного опыта. Нужно быть объективными: нам есть чему поучиться у иностранных партнеров. Системно решая поставленные вопросы, всю отрасль семеноводства овощных культур можно вывести на принципиально новый уровень. О том, что это возможно, говорит опыт работы частных селекционно-семеноводческих компаний. Нужно признать, что именно они сегодня динамично развиваются и дают конкретные результаты в виде новых конкурентоспособных сортов и гибридов, которые становятся все более востребованы отечественными овощеводами. Ряд частных компаний самостоятельно создали селекционные центры, ведут плановую подготовку кадров, интегрировались в мировую систему производства товарных семян и последовательно увеличивают свое присутствие на российском рынке. Яркий пример этого – селекционно-семеноводческая компания «Поиск». Менее чем за 20 лет в компании создано два се-

лекционных центра. В Московской области создаются сорта и гибриды для Центрального региона России, в Ростовской – для юга страны. За эти годы через аспирантуру ВНИИ овощеводства для компании подготовлено более двух десятков высококлассных специалистов, в т.ч. и селекционеров. Сотрудники компании постоянно изучают зарубежный опыт: участвуют в работе конференций, выставок, конгрессов, активно сотрудничают с иностранными специалистами. Наверное, стоит задуматься о том, как такую положительную динамику развития задать всей отрасли, оценив при этом вклад компании в отдельные сегменты реального овощеводства.

кого прессинга на этом рынке приведет к существенному снижению затрат и значительно ускорит сроки попадания семян на рынок. Причем сократятся и прямые государственные затраты на содержание бюрократического аппарата. Такой подход соответствует мировой практике. Семенным и сортовым контролем не занимается практически ни одно государство в мире. Эта государственная функция была признана избыточной и у нас, но недавно ее снова восстановили. Зачем и почему – абсолютно понятно. Но даже в таких условиях в компании «Поиск» для овощеводов-любителей создана уникальная «Авторская серия». В нее входит более 450 сортов и гибридов. Во-

Селекцию и первичное семеноводство нужно вести в России, а производство семян – в тех странах, где их выращивают в соответствии со сложившейся международной специализацией. В то же время наша страна должна предложить свои уникальные природные зоны для мирового производства семян овощей

Начнем с ЛПХ (личных подсобных хозяйств). Как ни прискорбно сознавать, но именно здесь выращивается около 70% овощей. Причем роль российских частных селекционно-семеноводческих компаний в обеспечении семенами этого сегмента доминирующая. Из 900 млн ежегодно закупаемых пакетов семян около 95% приходится именно на ЛПХ. На этом рынке широко используются как отечественные, так и зарубежные селекционные разработки. Радует то, что доля отечественных сортов и гибридов здесь постоянно растет, что свидетельствует о серьезной работе отечественных компаний. Жесткая конкуренция на этом рынке привела к созданию богатого ассортимента, способного удовлетворить практически любой вкус и вывела на достаточно высокий уровень сортовые и посевные качества семян. Отдельные спекулятивные рассуждения о низком качестве (процентная доля реальных претензий на 900 млн пакетов ничтожна) скорее всего просто выгодны кому-то для решения других вопросов, чаще всего связанных с желанием поуправлять на этом рынке. Дело в том, что он очень удобен для создания всевозможных административных преград, т.к. на нем обращается огромное количество партий семян. А все бюрократические процедуры по оформлению различных бумаг абсолютно одинаковы как для партии пшеницы в 1000 т, так и для партии томата в 100 г. Сокращение до разумно достаточного бюрократичес-

первых, все сорта и гибриды этой серии созданы с учетом потребительских качеств овощей для россиян, во-вторых, они созданы для российских условий выращивания, и в-третьих, производство и качество семян осуществляются под авторским надзором селекционеров. Такой подход позволяет решать главную задачу: россияне, которые выращивают овощи в ЛПХ, могут получать не только хорошие урожаи, но и иметь на своем столе полезные, с традиционно российскими вкусовыми качествами овощи. «Авторская серия» уже занимает достойное место на рынке и впереди у нее большое будущее, т.к. она ежегодно пополняется перспективными новинками.

Остальные 30% овощей выращивают профессиональные производители. Товарное производство овощей можно разделить на три сектора: открытый грунт, выращивание в пленочных теплицах («балаганах»), и в зимних обогреваемых теплицах (тепличные комбинаты). Для нас такое деление важно с точки зрения обеспечения семенами. Для каждого сектора нужны свои сорта и гибриды, семена должны отвечать самым высоким требованиям к сортовому соответствию и посевным качествам. Кроме того, профессиональные семена подвергаются дополнительной предпосевной обработке: калибруют, шлифуют, обрабатывают пестицидами, окрашивают и т.д. Здесь важно то, мы постепенно начали уходить от безраздельного господства иностранных

компаний. Хотя нужно быть объективными и признать, что доля поставок семян от них в стране еще очень высока и по некоторым культурам (например, репчатому луку, столовой свекле, моркови) достигает 80%.

Открытый грунт. Здесь выращивают основную долю капусты, моркови, свеклы, лука, бакчевых культур, значительную долю томата, перца, огурца, баклажана и зеленных культур. Хозяйства, работающие в открытом грунте, делятся на две группы. Первая – крупные сильные предприятия с мощной современной техникой и, соответственно, использующие самые современные технологии выращивания овощей. Их немного, но они есть по нескольку во многих областях. Вторая группа – средние и мелкие хозяйства, зачастую фермерские, которым, как правило, не под силу обеспечить са-

ким в России занимают сорта и гибриды компании «Поиск». Это гибрид F_1 Император, сорта Болгарец, Ростовский юбилейный и др. Уже значимо присутствие компании и по другим культурам: томату, бакчевым и зеленым культурам.

Пленочные теплицы. В них в больших объемах выращивают томат, огурец, баклажан, перец сладкий. На всю страну известны такие станицы Ростовской области, как Кривянская и Багаевская. Жители первой занимаются выращиванием томата, второй – огурца. Довольно долго и здесь господствовали зарубежные сорта и гибриды. Но в последние годы наметилась хорошая тенденция. Все больше используют здесь отечественные селекционные разработки в том числе и компании «Поиск». Так, очень серьезные перспективы в местных условиях име-

ся воспользоваться. Но для нас важен и сам факт: идет активное развитие тепличной отрасли, а значит, будет расти объем используемых в ней семян. Здесь выращивают самые высокоурожайные и дорогостоящие гибриды. В свое время доля отечественных семян здесь была значительной, однако потом их сильно потеснили сорта и гибриды зарубежной селекции. Сейчас намечается обратная тенденция. В 2013 году на этот рынок пришла и селекционно-семеноводческая компания «Поиск». Более чем в 30 комбинатах России, в 5 комбинатах Украины испытывают и внедряют ее сорта и гибриды – такие, как гибрид огурца F_1 Прагматик для первого оборота, F_1 Бастион – для второго; гибриды томата F_1 Алая каравелла, F_1 Океан, томата типа черри F_1 Волшебная арфа, F_1 Мадейра.

Таким образом, в России есть отдельные направления отраслей, где наблюдаются системный рост и развитие. Это справедливо и для отечественной селекции овощных культур. Происходит это в первую очередь за счет усилий частных компаний. В качестве наглядного примера можно привести деятельность селекционно-семеноводческой компании «Поиск», которая постоянно усиливает свое присутствие на российском рынке и более того, начала масштабные испытания своих селекционных разработок за рубежом – в Европе, на Ближнем Востоке, в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Сегодня компания занимает одно из лидирующих мест на рынке ЛПХ и еще более сильные позиции на профессиональном рынке – ее сортами и гибридами засеивается более 50 тыс. га. В ближайшие годы планируется довести этот показатель до 100–120 тыс. га, т.к. основные перспективные селекционные разработки только начали поступать на рынок. Много ли таких компаний нужно России? Мы считаем – не более трех-четырех. А если еще укрепить их позиции за счет объединения усилий с государственными научными организациями, включая селекционные станции в регионах и поддержать развитие их материальной базы, в частности, селекционных центров, то можно рассчитывать на еще более серьезное и быстрое импортозамещение зарубежных сортов и гибридов овощных культур.

Об авторе

Клименко Николай Николаевич,

канд. с. – х. наук,

директор селекционно-семеноводческой компании «Поиск»,

зам. председателя АНПСК

E-mail: info@semenasad.ru

Сегодня в России более 50 тыс. га посевных площадей занимают сорта и гибриды овощных, бакчевых и зеленных культур селекционно-семеноводческой компании «Поиск». В ближайшие годы планируется довести этот показатель до 100–120 тыс. га

мый высокий материально-технологический уровень. Их довольно много по всей России. До недавнего времени первые использовали только импортные семена, а вторые как импортные, так и отечественные. Последние годы картина начала меняться. Конкретный пример – работа селекционно-семеноводческой компании «Поиск». Целый ряд самых сильных овощеводческих хозяйств России испытывают и внедряют у себя сорта и гибриды этой компании. Например, ЗАО «Куликово» (Московская область) в 2013 году заняло первое место в России по урожайности овощных культур, производит до 80 тыс. т овощей и картофеля в год, до 60 тыс. т закладывает на хранение, ежедневно поставяет в сетевые магазины Москвы 350–400 т овощной продукции. Это хозяйство не только испытывает сорта и гибриды компании «Поиск», но и за три года довела долю посевных площадей по ним до 20%. Сейчас реализуется аналогичная программа с агрохолдингом «Дмитровские овощи», еще одним флагманом отечественного овощеводства. Это говорит о том, что гибриды капусты F_1 Гарант, F_1 Идиллия, F_1 Спринт и др., сорта столовой свеклы Мулатка, Креолка, сорта моркови Шантенэ королевская, Нанте достойно конкурируют с лучшими зарубежными селекционными разработками. Другой пример: более половины площади под перцем слад-

ют гибриды огурца F_1 Бастион, F_1 Экипаж, F_1 Форсаж. Уже вошли в производство гибриды томата F_1 Капитан, F_1 Государь, внедряются F_1 Донской, F_1 Персиановский. Гибриды перца сладкого F_1 Фараон и F_1 Атлет уже хорошо известны на юге России.

Тепличные комбинаты дают менее 4% овощей от общего объема их производства. В основном за счет них обеспечивается поступление свежих овощей в те периоды, когда они не поступают из открытого грунта или из пленочных теплиц. Об импорте мы не говорим. В последнее время, однако, настораживает «мода» на строительство тепличных комбинатов по всей территории России. Мировой опыт показывает, что более предпочтительный путь развития этого сегмента овощеводства для нашей страны – выращивание овощей в южных регионах с последующей их доставкой по всей России. Как бы не получилось так, что после строительства множества тепличных комбинатов в зонах с большой долей потребления энергоресурсов их продукцию, неизбежно имеющую высокую себестоимость, не отверг бы рынок. Есть определенное понимание, что сегодняшняя бум строительства комбинатов – не часть экономически просчитанной стратегии, а результат особого льготного режима кредитования со стороны государства, которым многие пытаются

Овощи как элемент продовольственной безопасности страны

В начале октября 2014 года в Москве прошел IX Национальный конгресс «Модернизация промышленности России: приоритеты развития».

В рамках мероприятия работала секция «Обеспечение продовольственной безопасности и развитие аграрной промышленности». Ее ведущими были С. Ф. Лисовский, первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации ФС РФ по аграрно-продовольственной политике, а также А. И. Бабурин, первый заместитель председателя Агропромышленного союза России.

Основной докладчик, А. Л. Злочевский, президент Российского Зернового Союза, сделал содержательное сообщение на тему «Обеспечение продовольственной безопасности и развитие аграрной промышленности». На секции был представлен ряд других важных и интересных докладов. В ряде выступлений прозвучали конкретные предложения по укреплению отечественной продовольственной безопасности, из которых наиболее интересные для читателей нашего журнала содержались в выступлении Н. Н. Клименко, заместителя председателя Совета директоров Ассоциации независимых российских семенных компаний (АНПСК). Докладчик коснулся проблем развития отечественного семеноводства и овощеводства с точки зрения продовольственной безопасности.

Н. Н. Клименко отметил, что объем производства овощной продукции в России крайне недостаточен. Жители нашей страны потребляют сейчас около 90 кг овощей в год, в то время как население европейских стран – более 300 кг/год. Он акцентировал внимание на том, что именно производство овощной продукции в критические для страны времена решало проблему продовольственной безопасности, т.к. основную часть овощей население выращивает на собственных приусадебных участках. Кроме того, состояние овощеводства – это показатель здоровья и долголетия нации. Однако из современной доктрины продовольственной безопасности страны овощи просто-напросто выпали. В связи с этим докладчик от АНПСК сделал три основных предложения:

- Включить овощи в корзину продовольственной безопасности страны;
- Ввести финансовую поддержку со стороны государства в развитие частной селекции. Во многих странах (ЕС, Южная Корея, Китай и др.) государство компенсирует 50–60% затрат в этой области. Уже сейчас ряд компаний-членов АНПСК имеют конкурентоспособные селекционные разработки. Финансовая поддержка может стать мощным рычагом в импортозамещении зарубежных сортов и гибридов;
- Возродить зоны отечественного товарного семеноводства.

Именно эти три основных и первоочередных действия смогут, с точки зрения АНПСК, вывести отечественное семеноводство и овощеводство из затянувшейся стагнации и стать важным звеном в решении проблемы продовольственной безопасности страны.

И. С. Бутов

Через санкции – к развитию

В октябре в Госдуме РФ прошел круглый стол на тему «Продовольственные санкции: как существенно увеличить выпуск продукции сельского хозяйства». Участие в нем приняли представители Минсельхоза, Совета Федерации, Федеральной службы государственной статистики, Минпромторга, органов исполнительной власти, профессиональных сообществ, общественных объединений, отраслевых союзов (в т.ч. АНПСК) и НИИ, а также депутаты, бизнесмены, промышленники, руководители крупных с.-х. предприятий и др. Провел круглый стол заместитель Председателя комитета Госдумы по аграрным вопросам Сергей Доронин.

Обсуждение было очень содержательным. Практически в каждой отрасли были сделаны конкретные предложения по увеличению производства с.-х. продукции. Большинство отраслевых союзов заявили о том, что они готовы расширить выпуск продукции во всех отраслях: овощеводстве животноводстве, рыбноводстве и др. Некоторые отрасли уже смогли достичь увеличения, в частности, птицеводство, свиноводство и зерновая отрасль. Но в целом ряде других отраслей ситуация непростая. Так, например, в молочном животноводстве до сих пор фиксируется спад производства.

Многие выступающие акцентировали внимание слушателей на том, что со стороны государства идет недостаточное финансирование, а ряд отраслей все еще не ощущает реальной поддержки со стороны Минсельхоза. Чтобы нарастить производство продовольствия, нужны инвестиции, а в реальности происходит наоборот. Если в текущем году ассигнования на Государственную программу развития сельского хозяйства составляли 171 млрд р., то на будущий, согласно проекту бюджета – менее 168 млрд р. Если система финансирования сельского хозяйства все же изменится, многие готовы нарастить объемы производства. Кроме того, все еще актуальным остается вопрос административных барьеров, которые не снимают, а возводят, что не способствует привлечению инвесторов в отрасль.

В целом методология и теория управления сельским хозяйством требует серьезной переоценки и переосмысления. Показательным стало выступление руководителя центра аграрных проблем института США и Канады РАН Григория Овчинникова, по мнению которого, не стоит сбрасывать со счетов американскую систему управления в аграрной сфере как довольно эффективную.

В заключение выступил директор департамента экономики и государственной поддержки АПК Минсельхоза РФ Анатолий Куценко, который поблагодарил всех за конкретные предложения и рассказал о Программе развития сельского хозяйства, вокруг которой строится вся деятельность министерства.

Подводя итоги, участники круглого стола отметили, что с.-х. отрасль готова к существенному увеличению выпуска продукции. Однако бюджет на 2015 год остается прежним и в нем нет статей для развития, поэтому хотелось бы, чтобы все декларации не оставались просто красивыми словами, которые не подкреплены реальной финансовой поддержкой.

А.А. Чистик

Морковь

Шантенэ королевская

Для производства пучковой продукции и длительного хранения

- Среднеспелый (90-110 дней)
- Корнеплод ровный, массой 110-180 г, длиной 15-17 см
- Для выращивания на тяжелых почвах и механизированной уборки



СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS



СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
«ПОИСК»
www.semenasad.ru

Будем с зеленью!



Как получить отличный урожай зеленных культур узнали участники семинара компании «Поиск» на донской земле.

В начале октября 2014 года в ССЦ «Ростовский» селекционно-семеноводческой компании «Поиск», расположенном в слободе Красюковской Октябрьского района Ростовской области, с успехом прошел семинар для производителей овощей, представителей агробизнеса и ученых, посвященный выращиванию зеленных культур и огурца.

Селекционер компании, канд. с.-х. наук **Олег Александрович Елизаров** рассказал гостям семинара о новых сортах зеленных культур и особенностях технологии их выращивания в открытом и защищенном грунте. После выступления он и сотрудники компании, кандидаты с.-х. наук **Александр Николаевич Ховрин** и **Валерий Владимирович Огнев** провели экскурсию по тепличному комбинату и демонстрационным посевам в открытом грунте, познакомили участников встречи с районированными и перспективными сортами зеленных культур, гибридами огурца. В ходе экскурсии они отвечали на многочисленные вопросы гостей, консультировали их по технологиям выращивания отдельных культур и принципам подбора сортов.

Всеобщий интерес вызвали сорта редиса **Меркадо**, **Октава**, **Маяк**, отличающиеся сочной нежной мякотью и устойчивостью к цветущности даже в условиях длинного светового дня и высо-

ких температур. Новый перспективный сорт укропа **Гладиатор** благодаря высокой облиственности и сильному аромату идеально подходит для выращивания на зелень как в фермерских, так и в крупнотоварных хозяйствах.

За счет своей скороспелости в сочетании с высокими урожайными и товарными качествами индау **Диковина** за сезон можно высевать до 5–7 раз. Двурядник тонколистный сорта **Стрелы Купидона** прекрасно отрастает после срезки, в результате чего может формировать товарный урожай несколько раз за вегетацию.

Сорт петрушки **Итальянский Гигант** предназначен для многократной срезки, т.к. зелень хорошо отрастает. Нежной консистенцией листа и высокой ароматичностью характеризуются растения сорта **Бутербродная**.

Своевременное удаление цветоносов позволяет получать молодые побеги и листья с растений базилика сорта **Арарат** до конца лета. Кроме того, он отличается высоким содержанием антоциана в листьях. Сильной ароматичностью и насыщенным вкусом обладают растения базилика сорта **Тонус**.

Перспективные сорта салата **Русич**, **Задор**, **Гранатовые кружева** долго сохраняют свой товарный вид, не горчат и поздно образует цветоносы, формируя при этом полноценную розетку листьев на 40–42-е сутки от всходов.

Безусловный интерес у товаропроизводителей вызвал кориандр сорта **Бородинский**. Его с успехом выращивают на зелень благодаря раннеспелости, высокой ароматичности и хорошей урожайности.

Доклады представителей компаний «Ант-Сити» по новой линейке экологических жидких органоминеральных удобрений и «Саммит Агро» по новым агрохимикатам для овощеводства компании Сумитомо вызвали живой интерес у всех участников семинара.

Биологические меры защиты зеленных культур и огурца от вредителей и возбудителей болезней особенно актуальны, учитывая особую специфику выращивания этих культур. Докладчики подробно рассмотрели отечественный и зарубежный опыт по применению биопрепаратов в открытом и защищенном грунте, представили новые препараты от разных производителей, прежде всего отечественных фирм ЗАО «Агробиотехнология», «Фармбиомед», «АПМ-Компас». В.В. Огнев поделился положительным опытом при работе с биопрепаратами на овощных культурах в ССЦ «Ростовский».

Итогом работы мероприятия стали полученные участниками практические знания по технологии выращивания, подбору перспективных сортов и биологическим средствам защиты этих культур. Все гости семинара были едины в желании продолжить плодотворное сотрудничество и такие полезные встречи в будущем.

Материал подготовил **В. В. Огнев**
Фото **А.Н. Ховрина**

«Развивать наше село»

Более 700 тыс. человек посетили в начале октября XVI Российскую агропромышленную выставку «Золотая осень-2014» на ВДНХ.

Свои достижения на выставке продемонстрировали более 2000 предприятий и организаций из 24 стран мира. Россию представили 55 регионов, в том числе впервые – Республика Крым, Ямало-Ненецкий АО и Томская область. Главное аграрное событие страны освещали свыше 500 СМИ.

В торжественном открытии выставки приняли участие Председатель Правительства Российской Федерации **Дмитрий Анатольевич Медведев**, Министр сельского хозяйства Российской Федерации **Николай Васильевич Федоров** и другие официальные лица.

– Приятно в таких условиях открывать нашу Всероссийскую агропромышленную выставку «Золотая осень», – сказал Д.А. Медведев. – Сельское хозяйство – одна из ключевых сфер нашей экономики. Сейчас у всех нас, у российских производителей есть шансы расширить свое присутствие на продовольственном рынке. Введенные всем известные ограничительные меры фактически дали преференции для развития наших аграрных компаний. И хотел бы всех вас заверить, что курс на импортозамещение по продовольствию – это не сиюминутный порыв, а четкая стратегическая позиция государства. Мы и дальше будем развивать наше село, наш аграрный сектор, потому что Россия всегда была, есть и точно будет одной из ведущих аграрных стран мира, – отметил премьер-министр.

После церемонии открытия премьер-министр и глава Минсельхоза осмотрели стенд Министерства сельского хозяйства РФ и коллективные экспозиции российских регионов. По данным организаторов, стенды и мероприятия МСХ РФ вновь стали одними из самых посещаемых на выставке. Затем Н.В. Федоров провел ряд двусторонних встреч с коллегами из-за рубежа: министром сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – **Леонидом Константиновичем Зайцем**, министром сельского

хозяйства Республики Армения – **Серго Карапетяном**, министром сельского хозяйства и защиты окружающей среды Республики Сербия – **Снежаной Богосавлевиц-Бошкович**, министром сельского развития Венгрии – **Шандором Фазекашем** и др.

Главным мероприятием «Золотой осени» стал II Международный инвестиционный агропромышленный форум, в котором приняли участие официальные лица, российские и иностранные делегации, компании-экспоненты и т.д.

Чрезвычайно обширную программу представил Департамент мелиорации Министерства сельского хозяйства (МСХ) РФ – это и IX Специализированная выставка сельхозтехники и оборудования для АПК «АгроТекРоссия 2014», и Первый открытый Евразийский форум «Мелиорация: эффективные технологии и инвестиции», и VII Международная научная конференция молодых ученых и специалистов «Инновационные технологии и экологическая безопасность в мелиорации» и др.

Посетители выставки смогли ознакомиться с передовыми моделями с.-х. техники и оборудования из 12 стран мира (России, Белоруссии, Украины, Германии, Испании, Италии, Китая, США, Турции и др.). Участники выставки представили технику для внесения удобрений и защиты растений, уборки зерновых и заготовки кормов, машины для мелиоративных работ, возделывания и уборки картофеля, сахарной и столовой свеклы, целого ряда овощных культур.

Деловая программа «Золотой осени» была сформирована так, чтобы помочь специалистам отрасли, представителям агробизнеса и инвесторам оперативно получить широкий обзор агропромышленного рынка, найти технологические решения, наиболее эффективные для производства продукции в АПК, получить актуальную информацию по их применению на практике. В дни работы выставки состоялись важные деловые встречи, значимые для развития АПК регионов, были заключены соглашения и договоры, направленные на стимулирование многих отраслей сельского хозяйства. Богата была нынешняя «Золотая осень» и на мероприятия, связанные с овощеводством. Самым неформальным стал конкурс по художественной резьбе по овощам и фруктам. После оценки жюри и награждения победителей все конкурсные работы оставались на



Источник: www.rbkdaily.ru



О.А. Елизаров



Каждый год выставку посещают сотни тысяч человек

стенде Минсельхоза России и радовали глаз гостей в течение всей выставки.

На стенде Московской области с докладом о новинках сортов и гибридов отечественных овощных культур выступил селекционер компании «Поиск» **Олег Александрович Елизаров**. Докладчик представил выдающиеся российские разработки в области селекции овощных культур и отметил, что их уже с успехом выращивают в Московской области, в частности в ее крупнейших хозяйствах – ЗАО «Куликово», «Дмитровские овощи» и др. Всего в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, у компании «Поиск» уже 414 гибридов и сортов, в том числе 126 – для профессионального рынка. О.А. Елизаров продемонстрировал широкой аудитории из числа участников выставки такие выдающиеся селекционные достижения, как гибриды капусты белокочанной – F₁ Застолье-

ный, F₁ Флибустьер, F₁ Бомонд-Агро, F₁ Гарант, F₁ Идиллия, а также сорта моркови столовой – Шантенэ королевская и Нанте, свеклы столовой – Мулатка и Креолка, лука-батун – Лонг Токио, укропа – Гладиатор, петрушки – Бутербродная, кориандра – Бородинский, индау – Диковина и др.

В рамках «Золотой осени» также прошла конференция «Совершенствование функционирования селекционно-семеноводческого комплекса России», ведущими которой были директор Департамента растениеводства, химизации и защиты растений МСХ РФ **Петр Александрович Чекмарёв** и заместитель Министра сельского хозяйства **Андрей Валентинович Волков**.

– Вместе с государственными институтами сейчас появляются и частные селекционные компании, и Минсельхоз это только приветствует и поддерживает. Между ними и иностранными компаниями начинается конкуренция, что идет только во благо отрасли, – отметил П.А. Чекмарёв, открывая выступление. – Сейчас все союзы, ассоциации, государственные и частные

компании должны максимально сконцентрироваться на производстве высококачественных семян. Пока никаких ограничений и запретов на ввоз семян нет, но мы должны быть готовы к худшему и на всякий случай подстраховаться с семенами по всем культурам.

Как отметил на этой конференции заместитель председателя Ассоциации независимых семенных компаний (АНРСК) **Николай Николаевич Клименко** в докладе «Развитие семеноводства овощных культур в направлении импортозамещения», семеноводство овощных культур в нашей стране медленно, но верно развивается. Особенно радует то, что открываются высокотехнологичные, оборудованные по последнему слову науки и техники селекционные центры, позволяющие вести работу по созданию новых отечественных сортов и гибридов. «Остается лишь более полноценно интегрироваться в общемировую систему селекции и производства семян. Тогда и только тогда возможно возрождение отечественной отрасли семеноводства», – заключил докладчик.

Участники других тематических конференций, семинаров и круглых столов обсудили широкий круг вопросов по обеспечению конкурентоспособности сельхозпродукции, использованию земельных ресурсов с точки зрения экологической и экономической эффективности, другие актуальные вопросы. Особое внимание они уделили перспективам сотрудничества России со странами ближнего и дальнего зарубежья в разработке инновационных технологий в АПК. Всего в рамках «Золотой осени» состоялось более 50 мероприятий, в которых приняло участие более 10 тыс. специалистов из всех отраслей сельского хозяйства.



П.А. Чекмарёв



Н.Н. Клименко

И. С. Бутов
Фото автора

Немецкое качество с русским размахом

В конце октября 2014 года в Егорьевском тепличном комбинате состоялся День открытых дверей, на котором собралось более 200 производителей цветочной продукции со всей России.

В этом году тематикой мероприятия стала Германия. Этот выбор был сделан не случайно, ведь уже 8 лет комбинат активно сотрудничает с немецкой фирмой-производителем укорененных черенков и сеянцев – компанией Grünewald.



го качества. Клиенты компании смогли лично убедиться в том, что Егорьевский тепличный комбинат работает честно, открыто, с глубоким пониманием всех тонкостей производства цветущей продукции, на современной материальной базе.



Егорьевский тепличный комбинат, являясь одним из крупнейших поставщиков полуфабрикатов цветочных культур, тщательно перенимает и внедряет в собственное производство традиции безупречного немецко-

За 8 лет плодотворного сотрудничества Егорьевскому тепличному комбинату удалось придать эталонному немецкому качеству по-настоящему российский размах, увеличив объем производства с нескольких сотен тысяч черенков и сеянцев до десятков миллионов.

Мы благодарны всем, кто посетил Егорьевский тепличный комбинат, а также всем, кто выбрал нашу компанию в качестве поставщика посадочного материала и цветочной продукции. Мы уверены, что в новом 2015 году наше сотрудничество будет надежным и результативным.

А. В. Корчагин,
директор

Егорьевского тепличного комбината

Новые машины – селу



Долгожданные новинки с.-х. техники увидели посетители международной выставки «Агросалон-2014» в Москве.

В начале октября 2014 года в Москве прошла крупнейшая в России и странах СНГ международная выставка с.-х. техники «Агросалон-2014». В ней приняли участие 558 экспонентов из 29 стран мира, которые представили на площади более 70000 м² около 700 единиц с.-х. техники и оборудования. Мероприятие проводится всего один раз в два года, позволяя участникам основательно подготовиться к выставке.

Участники выставки продемонстрировали прогрессивные технические решения и инновационные разработки как российских, так и зарубежных компаний-производителей современной с.-х. техники и оборудования. Экспозиция выставки охватила широкий спектр с.-х. машин: тракторы, комбайны, кормоуборочные и почвообрабатывающие агрегаты, посевные и погрузочные машины, оборудование для внесения удобрений, защиты растений и т.д.

Формат «Агросалона-2014» объединил представительную экспозиционную часть и насыщенную деловую образовательную программу с участием ведущих отечественных и зарубежных экспертов, которые затронули актуальные проблемы с.-х. машиностроения и АПК России. В рамках мероприятия прошли различные конференции, профильные семинары, круглые столы и встречи с представителями иностранных и отечественных фирм, которые сделали из «Агросалона» серьезную площадку для знакомства с рынком сельхозтехники, сформировали благоприятную среду для обсуждения актуальных вопросов, переговоров с потенциальными партнерами и презентации новых проектов.

В этом году «Агросалон» посетило 105 делегаций из ведущих аграрных вузов России, а также представители с.-х. науки из других стран. Специалисты отрасли обменялись опытом внедрения своих разработок, рассмотрели конкретные предложения по повышению эффективности использования ресурсов, а также подробно обсудили технические аспекты переоснащения и импортозамещения в сельском хозяйстве.

В рамках Агросалона также прошел тест-драйв самоходной сельхозтехники, независимый профессиональный конкурс новейших образцов машин, а также вручение призов молодым дарованиям за лучшую инновационную работу в области механизации в рамках молодежного форума «День молодежи – Агропоколение».

А.А. Чистик
Фото автора

Какой гибрид выбрать: опыт практика



Валерий Викторович Кочетков из с. Усман Багаевского района Ростовской области уже 10 лет испытывает новинки огурца со всего мира. Овощевод рассказал нам о своих впечатлениях от нескольких наиболее популярных селекционных разработок.

Выращиванием огурца я занимаюсь уже больше 10 лет, поэтому сразу вижу сильные и слабые стороны попавшего ко мне сорта или гибрида. Так что могу сказать правду, которая может кому-то не понравиться. Но думаю, что это пойдет только на пользу ученым и поможет им улучшить свои селекционные разработки. В конечном счете, именно для нас они и созданы сорта и гибриды.

Я выращиваю ряд отечественных и зарубежных гибридов огурца, например, F₁ Ленара, F₁ Директор, ряд номерных гибридов компании Enza Zaden, турецкие, голландские, венгерские сорта и др. По вкусу отечественные сорта гораздо лучше, но их товарный вид еще не всегда достигает уровня зарубежных.

У гибрида F₁ Ленар огурец темно-зеленой окраски и оптимальной для реализации длины. Главный минус гибрида – он не подходит для консервиро-

вания или засолки, поэтому для этих целей нужно подбирать другой гибрид. У гибрида F₁ Директор не такая высокая урожайность, как хотелось бы, хотя в целом его плоды покупают хорошо.

Также мне понравился огурец F₁ Туми, но с его плодов при созревании опадают цветки. А сейчас пошла такая мода – покупателям нравится плоды огурца с цветком. Практически единственный гибрид, с которого я собираю огурцы с цветками – F₁ Меренга. Но ее урожайность в этом году нестабильна, возможно, из-за холодной весны была повреждена корневая система растений.

Есть в моих теплицах и различные гибриды селекционно-семеноводческой компании «Поиск», причем не только огурца. Баклажан и томаты от этой компании выращиваем для себя, огурец – еще и на продажу. Из гибридов огурца мы попробовали F₁ Бастион, F₁ Форсаж, F₁ Экипаж и др. Больше всего мне понравился F₁ Форсаж – у него

неплохие форма и товарный вид. Раньше мы не выращивали огурец во втором обороте, в этом году планируем попробовать. Для этого как нельзя лучше подходит именно F₁ Форсаж, поскольку нам нужен огурец с максимальной урожайностью. Поверхность у его плодов ровная, форма – цилиндрическая. Но за растениями этого гибрида нужно правильно ухаживать, строго соблюдать технологию выращивания. Я бы к нему присмотрелся в дальнейшем. На второй оборот его советуют выращивать не через рассаду, а семенами. Растения получаются более мощные. Но при рассадном способе растения начинают раньше плодоносить.

В станице Багаевской я разговаривал с людьми, которые F₁ Бастион высаживают чуть позже, чем мы, чтобы первый сбор начался 5 сентября. Потому что в период с 25 августа по 5 сентября основная проблема людей – подготовка детей к школе, поэтому спрос на огурец невысок. А заканчивался сбор у моих знакомых багаевских овощеводов в 20-х числах ноября, когда цена на него как раз очень хорошая. Специалисты советовали высаживать F₁ Бастион в более темное место – поближе к стенке теплицы или там, где пленка матовая – в этом случае можно получить более высокий урожай. Да, кожица у его плодов тонковата и слабо подходит для длительной транспортировки, но этот гибрид практически не образует пустот, он ароматный и пахнет настоящим огурцом.

А вот гибрид F₁ Кураж в этом году не выращивал, т.к. ему нужен особый подход, и не все его находят.

Иногда плоды у некоторых гибридов, которые я выращиваю, получаются пустотелыми. В этом случае можно увеличить дозы кальциевых удобрений, что в первую очередь влияет на плотность плода. В то же время некоторые не советуют вносить много кальция, но я пока перестраховываюсь и вношу 1–2 г кальциевой селитры на растение примерно раз в неделю. Еще советуют проводить листовые подкормки кальцием и бором, что я также буду пробовать.

Подкармливать я стараюсь комплексно: например, вношу кальций, затем азот с магнием, потом – что-то из фосфорных удобрений. Еще нюанс – вода в поселке Усман жесткая, поэтому при каждом поливе нужно добавлять в нее ортофосфорную кислоту. Питательные элементы становятся доступнее и растения огурца усваивают их гораздо лучше.

В. В. Кочетков
Фото И. С. Бутова

Удобрение патиссона



А. А. Коломиец

Система удобрения патиссона сорта Чебурашка на аллювиально-луговых почвах Московской области, состоящая из внесения под культивацию $N_{90}P_{90}K_{120}$ и некорневой обработки растений в фазу бутонизации препаратом Циркон в норме 1 мл/10 л воды обеспечила прибавку урожая плодов на 47,4% при высоком качестве продукции.

Ключевые слова: патиссон, система удобрения, биокомпост, цеолит, Гумистар, Циркон, аллювиально-луговая почва, урожайность, качество плодов.

Патиссон по питательной, лечебной и диетической ценности близок к кабачку, но вкусовые достоинства его выше, мякоть плотнее. В пищу у патиссона используют завязи в возрасте 2-5 дней диаметром до 7 см (для маринования и соления), до 12 см – для других целей [2, 6]. Для повышения продуктивности патиссона требуется разработка, совершенствование и освоение эффективных систем удобрения [1, 4]. В то же время вопросы системы удобрения и качества плодов патиссона изучены недостаточно.

Цель исследования – разработать систему удобрения и выявить ее влияние на качество плодов патиссона на аллювиально-луговых почвах Московской области.

Методика и условия. Исследования проводили на опытном поле отдела земледелия и агрохимии ВНИИ овощеводства в центральной части Московской поймы Раменского района Московской области. Почва опытного участка аллювиально-луговая, имеет высокий уровень естественного плодородия, pH солевой вытяжки – 5,8–6,01, содержание гумуса в пахотном слое – от 2,71 до 3,34%, общего азота – от 0,19 до 0,24%, нитратного азота – 4,21–6,98 мг/100 г, фосфора – 15,27–22,15 мг/100 г, калия – 6,95–12,5 мг/100 г. Гидролитическая кислотность низкая – 0,7–0,8 мг-экв/100 г, сумма поглощенных оснований средняя – 35,65–36,42 мг-экв/100 г, насыщенность почвы основаниями высокая – 97,82–98,9%.

Агротехника – общепринятая для центральных районов НЧЗ. Под перепашку вносили минеральные и органи-

ческие удобрения (аммиачную селитру, гранулированный двойной суперфосфат, хлористый калий, биокомпост и цеолит) согласно схеме опыта. Посев – в первой декаде июня. Уход: две междурядные обработки культиватором КРН-4,2 (первая – в фазу 2–3 настоящих листьев, вторая – перед смыканием рядов) и две ручные прополки. Полив – один раз в неделю (250 м³/га). Сбор плодов в опытах – пятикратный.

Как основное минеральное удобрение использовали нитроаммофоску, содержащую по 16% д.в. азота, фос-

фора и калия. Недостающее количество азота и калия вносили с аммиачной селитрой (34% д.в.) и хлористым калием (56% д.в.). В вариантах с парными комбинациями питательных элементов в качестве фосфорного удобрения вносили двойной суперфосфат, содержащий 43% д.в. Из органических удобрений использовали биокомпост (2% N, 2% P₂O₅ и 1% K₂O) в дозе 4,5 т/га, цеолит Хотынецкого месторождения Орловской области (0,4 т/га), Гумистар (Грин-ПИКЪ) 6 л/га. Применяли регулятор роста Циркон путем опрыскивания растений в фазу начала бутонизации нормой 1 мл/10 л воды. Микроудобрение Тенсо-коктейль (Tenso™ costail, Норвегия) вносили путем некорневой подкормки в фазу бутонизации растений (1 кг/га) [9].

В течение вегетационного периода проводили фенологические наблюдения, биометрические измерения согласно «Методике полевого опыта в овощеводстве» [7]. Учет стандартной продукции – по ГОСТ Р 53085–2008.

Содержание сухого вещества в плодах определяли термостатно-весовым методом при температуре 105 °С; моно- и дисахаров – ферментативным методом с использованием готовых наборов глюкозооксидазы [3]; аскорбиновой кислоты – фотометрическим методом с использованием ксилольной вытяжки [8]; нитраты – спектрофотометрическим методом по Х. Н. Починку.

Результаты. Патиссон – культура, довольно отзывчивая к внесению как

Таблица 1. Влияние удобрений и регуляторов роста на урожайность плодов патиссона сорта Чебурашка (среднее за 2012-2013 годы)

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
		т/га	% к контролю
Контроль (без удобрений)	28,7	-	-
$N_{90}P_{90}$	38,8	10,1	35,2
$N_{90}K_{120}$	38,9	10,2	35,5
$P_{90}K_{120}$	35,6	6,9	24,0
$N_{90}P_{90}K_{120}$ – расчетная	35,4	6,7	23,3
Биокомпост	36,9	8,2	28,6
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + биокомпост	41,3	12,6	43,9
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Гумистар	36,4	7,7	26,8
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Циркон	42,3	13,6	47,4
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + цеолит	37,2	8,5	29,6
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Тенсо-коктейль	34,8	6,1	21,3
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Гумистар + Тенсо-коктейль	38,8	10,1	35,2
НСР ₀₅		1,2 – 1,4	

органических, так и минеральных удобрений. При оптимальном обеспечении элементами питания урожайность плодов повышается на 40–60%, они созревают на 8–10 суток раньше, улучшаются их вкусовые качества за счет увеличения содержания сахаров на 2–3% [5].

В наших исследованиях максимальную урожайность плодов патиссона обеспечили варианты $N_{90}P_{90}K_{120}$ + Циркон (42,3 т/га) и $N_{90}P_{90}K_{120}$ + биокомпост (41,3 т/га) (табл. 1).

Доля стандартных плодов составила 94,6 и 94,4% соответственно. По нашему мнению, повышение урожайности плодов в первом варианте связано с опрыскиванием растений Цирконом, который является иммуномодулятором, индуктором цветения, обладает сильным фунгицидным и антистрессовым действием. Во втором варианте прибавке урожая плодов способствовал биокомпост, содержание органического вещества в котором свыше 30%, водорастворимых форм азота – 2%, фосфора – 1% и калия – 1%, он обладает нейтральной реакцией (рН 7–8). В варианте $N_{90}P_{90}K_{120}$ (расчетная) урожайность плодов была на уровне 35,4 т/га. Наименьший эффект от внесения органических и минеральных удобрений был отмечен при применении $N_{90}P_{90}K_{120}$ + Тенсо-коктейль – 34,8 т/га (в контроле – 28,7 т/га).

В практике овощеводства утвердилось мнение, что при правильном использовании удобрения и регуляторы роста становятся важнейшим фак-



Растения и плоды патиссона сорта Чебурашка в опыте

тором повышения качества урожая. В нашем опыте биохимические исследования плодов патиссона показали (табл. 2), что содержание сухого вещества к периоду уборки составило от 5,3% (биокомпост) до 6,8% ($P_{90}K_{120}$). В контроле этот показатель составил 5,5%.

Стабильно высокое содержание витамина С в плодах патиссона отмечено в вариантах $N_{90}P_{90}K_{120}$ + Циркон (8,8 мг%) и $N_{90}P_{90}K_{120}$ + Тенсо-коктейль (8,7 мг%).

$P_{90}K_{120}$ и $N_{90}P_{90}K_{120}$ + Циркон способствовали высокому накоплению в плодах суммы сахаров: 3,18 и 2,95% соответственно.

Согласно СанПиН 2.3.2.1078–01, уровень ПДК свободных нитратов в плодах патиссона должен быть 400 мг/кг. В наших исследованиях в контрольном варианте этот показатель был минимальным (365 мг/кг), максимальным – при $N_{90}K_{120}$ (585 мг/кг). При этом отмечено увеличение содержания нитратов во всех испытанных вариантах опыта в 1,3–1,6 раза.

Выводы

1. Система удобрения патиссона сорта Чебурашка, состоящая из внесения под культивацию $N_{90}P_{90}K_{120}$ и внекорневой обработки растений в фазу бутонизации Цирконом нормой 1 мл/10 л воды обеспечила прибавку урожая плодов на 47,4% при высоком качестве продукции.
2. $N_{90}P_{90}K_{120}$ + биокомпост обеспечила прибавку урожая на 43,9% при НСР05 = 1,4 т/га и НСР₀₅ для удобрений = 1,2 т/га.
3. Максимальное содержание сухого вещества в плодах (6,8%) и суммы сахаров (3,18%) было в варианте $P_{90}K_{120}$ + витамин С (8,8 мг%) – $N_{90}P_{90}K_{120}$ + Циркон. Наименьшее содержание

Таблица 2. Биохимический состав плодов патиссона сорта Чебурашка (среднее за 2012-2013)

Вариант	Сухое вещество, %	Витамин С, мг%	Сахара, %			Нитраты, мг/кг
			моно-	ди-	сумма	
Контроль - (без удобрения)	5,5	6,2	2,18	0,19	2,37	365
$N_{90}P_{90}$	5,8	7,4	2,27	0,24	2,51	495
$N_{90}K_{120}$	6,3	7,8	2,28	0,47	2,75	585
$P_{90}K_{120}$	6,8	8,5	2,46	0,72	3,18	495
$N_{90}P_{90}K_{120}$ - расчетная	6,6	8,0	2,44	0,48	2,92	548
Биокомпост	5,3	7,4	2,33	0,40	2,73	460
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + биокомпост	5,8	8,0	2,36	0,12	2,48	470
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Гумистар	5,7	7,8	2,30	0,17	2,47	480
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Циркон	6,2	8,8	2,47	0,48	2,95	498
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + цеолит	6,1	8,3	2,46	0,28	2,74	488
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Тенсо-коктейль	6,2	8,7	2,38	0,28	2,66	555
$N_{90}P_{90}K_{120}$ + Гумистар + Тенсо-коктейль	6,1	8,5	2,11	0,50	2,61	460

нитратов в плодах отмечено в контрольном варианте – 365 мг/кг. Под действием биокоста, Гумистара, Циркона и цеолита содержание нитратов в патиссоне несколько снижается по сравнению с полным минеральным удобрением.

Библиографический список

1. С. С. Авдеенко. Комплексное действие удобрений, орошения и сидератов на урожайность и качество столовой моркови и кабачка в условиях Ростовской области: автореф. дисс. канд. с.-х. наук. ВНИИО. М. – 2001. – 20 с.
2. В. А. Борисов, С. С. Литвинов, А. В. Романова. Качество и лежкость овощей. М. – 2003. – 625 с.
3. В. А. Борисов, В. М. Ковылин, Г. В. Никольская, А. Л. Тенков Новый метод определения глюкозы и дисахаров в овощах с использованием ферментов // Сб. «Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты». М. – 2005. – Вып. 12. – С. 104–110.
4. В. В. Кусуров. Агротехнические приемы повышения урожайности и качества кабачка и тыквы на обыкновенных черноземах: автореф. дисс. канд. с.-х. наук. М. – 1993. – 20 с.
5. С. С. Литвинов, В. А. Борисов. Выращивание овощей для детского и диетического питания. М. – 1998. – 68 с.
6. С. С. Литвинов. Научные основы современного овощеводства М., Россельхозакадемия, ВНИИО. – 2008. – 776 с.
7. Методика полевого опыта в овощеводстве. Под ред. С. С. Литвинова. – М. – 2012. – 768 с.
8. И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. М.: Медицина. – 1998. – С. 175–178.
9. Васильев А. А. Листовая подкормка картофеля эффективна // Картофель и овощи. – 2013. – № 9. – С. 24–25.

Об авторе

Коломиец Андрей Андреевич,
аспирант
отдела земледелия и агрохимии
Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства.
E-mail: vniioh@yandex.ru.

Fertilizing of pattypan squash

A. A. Kolomicz, a postgraduate
of Department of agriculture
and agrochemistry, All-Russian
Research Institute
of Vegetable Growing.
E-mail: vniioh@yandex.ru.

Summary. Results of researches of pattypan squash fertilizing system on alluvial meadow soils (Moscow region) are presented. Fertilizing system of Cheburashka cultivar ($N_{90}P_{90}K_{120}$ during cultivation and foliar treatment of plants in budding phase with Tsirkon (1 ml/10 l of water)) provided increased yield by 47,4% with high quality of produce.

Key words: pattypan squash, fertilizing system, biocompost, ceolite, Gumistar, Tsirkon, alluvial meadow soil, yield, quality of fruits.

Михаил Станиславович Бунин



21 ноября исполнилось 60 лет Михаилу Станиславовичу Бунину – доктору с.-х. наук, профессору, заслуженному деятелю науки РФ, академику Международной академии информатизации, директору Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ).

Благодаря незаурядным энергии и трудолюбию Михаил Станиславович прошел путь от младшего научного сотрудника ВНИИССОК до заместителя директора института по научной работе. С 2003 по 2012 годы М. И. Бунин – руководитель Департамента науки и технического прогресса Минсельхоза РФ, с 2012 года – директор ЦНСХБ. Научные труды М. С. Бунина посвящены актуальным проблемам дальнейшего развития теоретических основ интродукции, адаптации, селекции и семеноводства. Он – один из ведущих в России ученых по селекции и семеноводству столовых корнеплодов, его исследования хорошо известны не только в России, но и в странах СНГ и дальнего зарубежья. Михаила Станиславовича характеризуют высокий профессиональный уровень и эрудиция, постоянный творческий поиск и стремление к самосовершенствованию. Именно ему принадлежит идея создания отраслевой Централизованной электронной библиотечной системы, которая уже несколько лет реализуется, постоянно развиваясь и прирастая различными модулями.

Коллектив ЦНСХБ, ученые России, редакция журнала «Картофель и овощи» сердечно поздравляют Михаила Станиславовича, желают ему крепкого здоровья, новых научных успехов, творческих взлетов и долгих счастливых лет работы в библиотеке.

Баклажан: технология возделывания и перспективы селекции

В. В. Огнев, Т. А. Терешонкова, Н. В. Гераськина

Рассмотрены биологические особенности культуры баклажана, его пищевые и целебные достоинства. Представлены технологические приемы получения высоких урожаев культуры в открытом и защищенном грунте (весенние теплицы) на юге России. Рассмотрены направления селекции, дана характеристика наиболее распространенных сортов и гибридов.

Ключевые слова: баклажан, биологические особенности, целебные свойства, технологические приемы возделывания, сорта.

Баклажан – многолетнее травянистое растение семейства пасленовых (*Solanaceae*), в культуре возделываемое как однолетнее.

Значение и распространение культуры

Культура баклажана очень широко развита в странах Юго-Восточной Азии (Китай, Япония, Индия) и Ближнего Востока (Турция, Египет, Израиль, Иордания, Иран). Здесь потребляют более 2/3 мирового объема производства плодов, которое превышает 20 млн т. В Европе основными производителями этой культуры традиционно считаются: Испания, Италия, Греция, Болгария. Урожайность в среднем составляет 13–16 т/га. В России основными производителями являются южные регионы страны: Ростовская,

Волгоградская и Астраханская области, Краснодарский и Ставропольский края, Республики Северного Кавказа. Посевные площади здесь превышают 7 тыс. га. Урожайность в сравнении с другими овощными культурами довольно низкая: в среднем не превышает 6–9 т/га.

Сравнительно низкая урожайность, продолжительный вегетационный период и повышенные требования к почвенно-климатическим условиям сдерживают распространение культуры в нашей стране. При этом спрос на плоды и продукты их переработки постоянно растет и не удовлетворяется собственным производством. Особенный дефицит ощущается в зимний и весенний периоды, когда урожай может поступать только из защищенного

грунта, который в России еще не получил достойного развития. Доля баклажана в этом объеме очень низка. Основные же объемы продукции во вне-сезонный период обеспечиваются импортом.

В Государственный реестр селекционных достижений РФ в настоящее время включено 170 сортов образцов баклажан, из которых 73 – гибриды F₁. Большая часть сорти-мента предназначена для выращивания на садово-огородных участках. Только 58 в той или иной степени предназначено для выращивания в защищенном грунте.

Пищевое и целебное значение культуры

Баклажан – специфический овощ, который практически непригоден в пищу в свежем виде, но широко используется в переработанном – как в домашней кулинарии, так и при производстве закусочных консервов.

Особую ценность имеют его плоды как составляющая лечебного питания. В плодах баклажана содержится немного сухого вещества, они низкокалорийны, что делает их диетическим продуктом. В них имеют-

Таблица 1. Урожайность баклажана, ССЦ «Ростовский», 2013 год

Название сорта/гибрида	Общая урожайность	
	Защищенный грунт, кг/м ²	Открытый грунт, кг/м ²
F ₁ Диамант	10,3	4,5
F ₁ Валентина	9,2	3,2
F ₁ Максик	12,8	2,4
F ₁ Багира	12,9	3,3
Алмаз	11,3	2,9
Галич	11,7	3,4
Фрегат	9,6	2,6
Халиф	11,7	3,7
Меч самурая	13,1	4,2



Гибрид F₁ Максик

ся соединения фенольной природы, обладающие антиоксидантным действием. Из сока выделен фермент фенолаза, белок которого содержит 0,2% меди, много в нем солей фосфора, кальция, магния, калия, железа, цинка. Горьковатый привкус дает особый гликоалкалоид соланин М, который оказывает на организм человека тонизирующее действие, снижает содержание холестерина в крови. Рекомендуется использовать плоды баклажана для профилактики и лечения атеросклероза, желчно-каменной и почечно-каменной болезней, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Полезен он при малокровии и других недугах. [1].

Селекционные направления при создании сортов и гибридов

В России возделывают два подвида баклажана: восточный и западный. Восточный подвид представлен формами с тонкими, сильно окрашенными антоцианом стеблями, более мелкими листьями, плодами с неплотной мякотью. Ветвление побегов сильное. В этом подвиде много скороспелых и многоплодных образцов. Западный подвид имеет более мощные растения, часто одревесневающие в нижней части, листья крупные, пигментация побегов и листьев слабая. Ветвление выражено слабее. Здесь больше средне-спелых и поздних сортов.

Селекционеры получают сорта, которые объединяют признаки обоих

подвидов. Наиболее распространены сорта, имеющие в большей степени признаки западного подвида.

В настоящее время селекционная наука сосредоточена на максимальной расшифровке соответствия между хозяйственно ценными признаками баклажана и локализацией кодирующих эти признаки генов, как одиночных, так и локусов количественных признаков (QTL). Для этого используют современные высокотехнологичные методы, такие как фенотипирование с компьютеризированной обработкой данных с использованием статистического анализа для определения и картирования QTL. Ценными для селекции считаются такие признаки, как структура общего и раннего урожая (число плодов, масса плода), такие морфологические признаки, как длина, диаметр, форма, окраска плода; плотность кожицы плода на прокол (кг/см²), число плодов в соцветии, наличие антоциана в чашечке, стебле, листьях, устойчивость к фузариозу [4].

Основными селекционными направлениями в нашей работе являются: урожайность, раннеспелость, технологичность сортов и гибридов (в том числе низкая шиповатость), устойчивость к болезням увядания.

Болезни баклажана и селекция на устойчивость

Наиболее вредоносные и широко распространенные болезни баклажана – черная ножка (*Pythium*

spp., *Rhizoctonia solani*, *Fusarium* spp.), гниль плодов (*Botrytis cinerea*, *Rhizopus stolonifer*, *Phytophthora* spp.), фузариозное увядание (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melongenae*), серая гниль (*Botrytis cinerea*), листовые пятнистости (*Alternaria* spp., *Septoria melongenae*, *Cercospora* spp.), фитофтороз (*Phytophthora capsici*), вирусные и бактериальные болезни [5].

Селекционная работа на устойчивость в мировой практике ведется по нескольким направлениям: введение в геном культурного баклажана генов устойчивости из диких видов рода *Solanum* – весьма длительный процесс из-за генетических барьеров при отдаленных скрещиваниях. Второе направление – селекция подвоев. При выращивании баклажана в мире широко распространена практика прививочной культуры, которая позволяет за счет использования устойчивых подвоев решать вопросы защиты растений от болезней увядания и галловых нематод [5]. К примеру, у культурного баклажана нет устойчивости к таким болезням, как вертициллезное увядание и галловые нематоды, поэтому внимание фитопатологов и селекционеров сосредоточено на изучении коллекции дикорастущих видов баклажана, самые крупные из которых собраны в Нидерландах (Nijmegen) и во Франции (Montfavet). Daunay с соавтора-

Таблица 2. Характеристика сортов и гибридов баклажана разных групп спелости

Название сорта/гибрида	Группа спелости, период от всходов до технической спелости, сут.	Характеристика плода					Место выращивания
		масса, г	окраска	длина, см	диаметр, см	форма	
F ₁ Диамант	ранний, 105-110	130-200	темно-фиолетовая	15-20	3,0-5,0	цилиндрическая	зимние теплицы, весенние теплицы, открытый грунт
F ₁ Валентина	ранний, 100-110	100-120	темно-фиолетовая	15-18	3,0-4,0	удлиненно-грушевидная	зимние теплицы, весенние теплицы, открытый грунт
F ₁ Максик	ранний, 100-105	90-110	темно-фиолетовая	20-25	5,0-7,0	удлиненно-цилиндрическая	весенние теплицы, открытый грунт
F ₁ Багира	среднеранний, 110-120	120-140	темно-фиолетовая	12-20	5,0-8,0	удлиненно-грушевидная	весенние теплицы, открытый грунт
Алмаз	среднеранний, 120-130	120-180	черно-фиолетовая	14-17	3,0-6,0	цилиндрическая	весенние теплицы, открытый грунт
Галич	среднеранний, 110-120	130-200	пурпурно-фиолетовая	15-18	6,0-8,0	грушевидная	весенние теплицы, открытый грунт
Фрегат	среднеранний, 120-130	120-180	темно-фиолетовая	17-20	5,0-6,0	цилиндрическая	открытый грунт
Халиф	среднеранний, 110-120	180-250	темно-фиолетовая	19-23	5,0-6,0	удлиненно-цилиндрическая	весенние теплицы, открытый грунт
Меч самурая	среднеранний, 110-120	200-250	темно-фиолетовая	18-25	5,0-6,0	удлиненно-цилиндрическая	весенние теплицы, открытый грунт

ми определили, что дикие виды *S. torvum*, *S. sisymbriifolium* являются новыми источниками устойчивости к этим болезням. Проводится перспективная работа по использованию этих генисточников в селекции подвоев и межвидовой гибридизации. [6].

Повсеместно встречающееся весьма вредоносное заболевание баклажана – фузариозное увядание. Большая селекционная работа по созданию устойчивых сортов проводится в Турции, где собрана коллекция штаммов возбудителей из различных стран Европы и Азии. Ведется классический селекционный процесс выведения устойчивых линий с использованием беккроссирования, отборов устойчивых растений на фоне искусственного заражения, а также использования генетических SCAR-маркеров для определения присутствия в геноме образцов гена устойчивости к фузариозному увяданию. Исследования агрессивности различных штаммов *Fusarium oxysporum* Schlecht. f. sp. *melongenae* подтверждают, что устойчивость гена R пока не преодолена, следовательно, о физиологических расах пока речь не идет [7, 8].

Наши исследования позволили выявить ряд селекционных образцов с относительной полевой устойчивостью к микозным увяданиям. В настоящее время проводится работа по выделению и идентификации возбудителей (выделено 3 изолята), формированию искусственного инфекционного фона и отработке методики искусственного заражения.

Биологические характеристики баклажана

Баклажан считается одной из самых теплолюбивых овощных культур.

Семена начинают прорастать при температуре не ниже 13 °С, но оптимум при этом находится в пределах 25–30 °С. Для нормального роста и развития растения также нуждаются в довольно высоких температурах: от 22 до 28 °С. При низких и высоких температурах за пределами оптимума растения угнетаются, процессы роста и развития останавливаются, цветки и завязи опадают, растения поражаются болезнями. Особенно заметны эти негативные явления при недостатке или избытке влаги. Оптимальная влажность почвы должна составлять не менее 75–80% НВ, а относительная влажность воздуха – 65–75%. Крупные листья баклажана расходуют много влаги на испарение, тем самым регулируя микроклимат в посадках. Для предотвращения перегрева листья покрыты сильным опушением, которое может стать причиной сильной аллергии.

Корневая система у баклажана достаточно хорошо развита и проникает на глубину до 1,5 м. Растения мощные и хорошо облиственные. Баклажан очень требователен к уровню плодородия почвы. Оптимальны для него структурные почвы легкого механического состава с высоким содержанием органического вещества и нейтральной реакцией (рН 6,5–7,0).

На формирование 10 т продукции растениям баклажана требуется 45–60 кг азота, 10–15 кг фосфора и 60–80 кг калия. Эта культура очень чувствительна к недостатку фосфора и калия и отзывчива на внесение азота.

Баклажан очень светолюбив, особенно в период выращивания рассады. Он плохо переносит конкуренцию со стороны сорняков и самозагущения.

Технологические особенности выращивания баклажана в открытом грунте

На юге России баклажан можно выращивать как через рассаду, так и безрассадным способом. Для получения ранней продукции культуру выращивают в защищенном грунте – зимних и весенних теплицах, а для получения сырья для переработки – только в открытом грунте.

Лучшими предшественниками в открытом грунте для баклажана являются капуста, огурец и другие тыквенные, под которые вносили органические удобрения. Для безрассадной культуры необходимы предшественники, убираемые рано и оставляющие после себя чистые поля. Это могут быть занятые пары, поля после зерновых культур и однолетних трав. Под безрассадную культуру необходимо с осени провести разделку пахоты и эксплуатационную планировку.

С осени под вспашку вносят минеральные удобрения из расчета $N_{60}P_{120}K_{120}$, остальную дозу азотных удобрений (N_{60}) вносят под предпосевную культивацию и в подкормки. Подкормки должны включать не только основные удобрения, но и микроэлементы, прежде всего цинк, марганец, бор, железо, молибден.

Посев в открытый грунт производят сухими семенами в период начала полевых работ, а замоченными или пророщенными – только в теплую почву, когда минует опасность заморозков. Рассаду высаживают только тогда, когда минует опасность заморозков.

Глубина заделки семян при посеве – 1,5–2,0 см, а на легких почвах – до 3 см. После посева поверхность почвы обязательно прикатывают.

Рассаду выращивают в теплых культивационных сооружениях с забегом 45–60 дней. Перед посевом семена замачивают в теплой воде с добавлением стимуляторов роста и раз-



Сорт Халиф



Сорт Галич



Сорт Меч самурая

вития, микроэлементов в течение 12 ч. Высевают в грунт теплицы или в рассадные ящики. Норма посева под пикировку – 10–15 г/м², без пикировки – 5–6 г/м². Семена высевают под маркер на глубину 0,5 см.

До появления всходов поддерживают температуру 28–30 °С, при появлении семядольных листьев ее обязательно снижают на 7–10 сут. до 16–18 °С. В дальнейшем в солнечную погоду поддерживают температуру 25–28 °С, в пасмурную 20–22 °С, а ночью 16–18 °С. При выращивании рассады для открытого грунта очень важно обеспечить равномерное освещение растений. Загущение недопустимо, поэтому при посеве в грунт или после пикировки нужно выдерживать оптимальное размещение по схеме 5×6 см, т.е. с 1 м² можно получить не более 300–330 шт. Еще лучшие результаты получают при пикировке в горшочки размером 5×6×10 см. Рассада в горшочках затем лучше приживается, а по забегу опережает безгоршечную на 2 недели. Возможно выращивание рассады в кассетах. При этом следует помнить, что из-за малого объема субстрата и большого загущения рассаду в кассетах нельзя держать более 28–30 сут.

В качестве субстрата для выращивания рассады используют смеси на основе нормализованного торфа с рН не ниже 6,0. На 1 м³ смеси добавляют 1 кг комплексного водорастворимого удобрения с микроэлементами и соотношением азота, фосфора и калия 1:1:1. В этом случае подкормки не проводят. Рассаду в кассетах наоборот постоянно подкармливают таким же удобрением в концентрации 1 г/л.

Рассада из-за ограниченного объема субстрата и нарушения соотношения между корневой системой и листьями нуждаются в регулярных поливах. При этом влажность поддерживается на уровне 75–80% НВ. Для защиты от вредителей и болезней используют фунгициды и инсектициды, такие, как Актара, Конфидор, Превикур в рекомендуемых дозах.

При безрассадной культуре очень важно защитить всходы и молодые растения от сорняков. Для этого до всходов применяют гербициды на основе глифосата, добавляют к семенам при посеве маячную культуру (салат, редис) для проведения междурядных культиваций до появления всходов баклажана. После появления всходов при ручных прополках проводят расстановку растений, удаляя лишние до требуемой густоты стояния, в 2–3 приема.

Высадку рассады в открытый грунт проводят тогда, когда в конкурентных

местных условиях минует опасность заморозков. Обычно это конец апреля – первая декада мая. Рассаду высаживают по принятым однострочным или ленточным схемам посадки с междурядьями 70, 90, 50+90 см. Загущение в рядах зависит от сортовых особенностей и направления использования. Сорта и гибриды с компактным габитусом растений, а также для получения продукции, предназначенной для промышленной переработки, размещают гуще, через 25–30 см, а сильнорослые сорта для домашней кулинарии размещают реже, через 40–50 см.

Уход в поле состоит в рыхлении междурядий до смыкания растений, ручных прополках, подкормках и защите от вредителей и болезней.

Есть различия в глубине проведения междурядных культиваций. На безрассадной культуре глубину культиваций постепенно увеличивают с 5–6 см до 10–12 см, а на рассадной – наоборот, уменьшают с 12–13 см до 5–6 см по мере роста растений.

При ручных прополках и культивациях стараются не присыпать растения и как можно меньше повреждать корневую систему. Баклажан поражается довольно вредоносным грибным заболеванием – корневыми гнилями. Генотипов, устойчивых к этому заболеванию, пока не выявлено, а любые механические повреждения растений способствуют развитию болезни.

Кроме увядания на культуре баклажана в южных регионах России часто появляется серая гниль, чему способствует слабая проветриваемость растений, излишние поливы и фомоз. Для борьбы с этими болезнями используют традиционные меры борьбы – обработку химическими препаратами Абига-пик, Дитан М 45, Эупарен, Фундазол в рекомендуемых дозах.

Большой ущерб культуре наносят такие вредители, как совки, колорадский картофельный жук, паутинный клещ, тли. Из химических препаратов против них используют такие, как Актара, Карате-зеон, Омайт и др.

В период сбора урожая необходимо использовать только биопрепараты: Лепидоцид, Битоксибациллин, Фитоверм, которые достаточно эффективно подавляют вредителей и практически безопасны для человека.

В открытом грунте для полива баклажана широко используют капельные системы с фертигацией (внесением удобрений, растворенных в поливной воде). Для баклажана оптимальным считается поддержание влажности почвы в период вегетативного роста 75% НВ, а в период цветения и плодообразования – 80–85% НВ. Концентрация раствора удобрений при фертигации не должна превышать 1,2–1,5 г/л. Наиболее экономично сочетание основного удобрения дешевыми формами (нитроаммофоска, азофоска) и подкормок через фертигацию комплексными водорастворимыми удобрениями с микроэлементами (Мастер, Полифид и др.).

Баклажаны убирают только в технической спелости. Плоды срезают секатором или ножницами, при этом они должны быть с плодоножкой. Мякоть у таких плодов должна быть сочной, упругой, без пустот, а семена – недоразвитыми и легко раздвигаемыми. Стандартный размер плодов удлиненной формы – не менее 10 см в длину, а для сортов другой формы – не менее 5 см в поперечном сечении.

Большую проблему при выращивании, и особенно в период уборки, создает шиповатость растений и опущение стеблей и листьев. В результате анализа обширного коллекционного и селекционного материала по признаку шиповатости мы разработали удобную для использования в селекционной практике шкалу оценки шиповатости, которая учитывает наличие и плотность шипов на всех органах растения [3]. Современные сорта и гибриды слабошиповатые или бесшипые, а опущение менее выражено. Наибольшее распространение в открытом грунте име-



Растения сорта Галич в открытом грунте

ют такие сорта, как Алмаз, Галич, Батыйский, Универсал, Черный опал, Фрегат, а из гибридов – Диамант F₁ (табл. 1, 2).

Особенности выращивания баклажана в пленочных теплицах

Выращивание баклажана в весенних пленочных теплицах позволяет получить самую раннюю и дорогостоящую в реализации продукцию. При этом в технологии выращивания имеются важные особенности.

Прежде всего важен правильный подбор сортов или гибридов. В защищенном грунте баклажан склонен к излишнему вегетативному росту в ущерб урожаю, а вегетационный период у него более продолжителен. Растения могут достигать в высоту более 2 м. Для повышения потенциальной урожайности необходимы сорта и гибриды с компактным габитусом и менее облиственные, лишенные шипов, со слабым опушением и хорошей завязываемостью в условиях теплиц. Таких сортов и гибридов пока очень мало и приходится использовать рекомендованные для открытого грунта.

По данным наших исследований лучшими по указанным параметрам были гибриды F₁ Диамант, F₁ Валентина, F₁ Максик, F₁ Багира, сорта Галич, Алмаз, Фрегат, Халиф, Меч самурая (табл. 1, 2).

Рассаду для культуры в защищенном грунте выращивают с большим забегом и с обязательной пикировкой в горшочки с диаметром 10 см и глубиной не менее 12–14 см. Возраст рассады должен превышать 50 дней. На постоянное место растения высаживают в начале плодообразования и массового цветения. По мере роста растения в горшочках расставляют так, чтобы листья не перекрывали друг друга. Для рассады, выращиваемой в начале апреля, досвечивание не обязательно, а при более ранних сроках его проводят в течение 7–10 дней после пикировки.

Для лучшего плодообразования растения формируют и подвязывают. Из-за сильного развития вегетативной массы схема посадки достаточно разреженная – 90×40–50 см. В нижней части оставляют все побеги и плоды, а затем оставляют только два побега, у которых удаляют все пасынки и лишние листья. Эти побеги подвязывают к шпагату, закрепленному на шпалерной проволоке.

Плоды в весенних теплицах лучше завязываются при ограничении азотного питания, но при высоком содержании органического вещества в субстрате. Температура почвы в ранне-

весенний период не должна опускаться ниже 17–18 °С. С появлением цветков ночные температуры снижают до уровня 18–19 °С, чтобы четко прослеживался суточный перепад не менее чем в 8–10 °С.

Влажность воздуха в теплице не должна быть слишком высокой. Это может спровоцировать развитие болезней. Для снижения влажности целесообразно использовать капельный полив и регулярно проветривать культивационные помещения.

Подкормки должны быть регулярными, желательно через систему фертигации. Для подкормок можно использовать готовые удобрения с необходимым соотношением основных элементов питания: до плодоношения 1:0,5:2, в период плодоношения – 1:1:1, в период затухания ростовых процессов – 2:1:1. Концентрация питательного раствора не должна превышать 1,5 г/л. Целесообразно не чередовать подкормки с поливом, а регулярно проводить подкормочные поливы, снизив концентрацию раствора до 0,3–0,5 г/л.

В условиях весенних теплиц вредоносность болезней увядания значительно снижается из-за более комфортных условий для роста и развития растений, но усиливается опасность поражения серой гнилью и паутинным клещом. Для их контроля необходимо постоянно следить за посадками, активно регулировать микроклимат и использовать биопрепараты – Фитоверм, Алирин Б, Гамаир, Витаплан и др.

Уборку урожая необходимо проводить в начале технической спелости, чтобы не ослаблять растения. Обычно в условиях весенних теплиц отдача урожая более продолжительна и достигает 4,5–5 кг/м² за 5 месяцев. В открытом грунте урожайность не превышает 29–40 т/га и в сильной степени зависит от погодных условий конкретного сезона.

В результате селекционной работы мы получили перспективные гибриды F₁, сочетающие в себе комплекс признаков: высокую урожайность, хорошую завязываемость плодов, компактный габитус со слабым опушением и отсутствием шипов на растении, относительно устойчивые к увяданию. Лучшими гибридными комбинациями с этими признаками были 9/69, 11/3, 13/3. Кроме того, в Госиспытание переданы сорта Халиф, Меч самурая, с комплексом хозяйственно ценных признаков, которые можно выращивать как в открытом, так и в защищенном грунте.

Библиографический список

1. Борисов В. А., Литвинов С. С., Романова А. В. Качество и лежкость овощей. М.: ВНИИО, 2003. – с. 388–389.
2. Гераскина Н. В. Усовершенствованная шкала шиповатости баклажана // Картофель и овощи. – 2014. – № 4. С. 30–32.
3. Литвинов С. С., Нурметов Р. Д. Защищенный грунт: стратегия развития // Картофель и овощи – 2013 – № 10. – С. 10;
4. Toppino L., Barchi L., Rotino G. L., Vale G., Acciarri N., Ciriaci T., Portis E., Lanteri S. Mapping of QTLs for key breeding traits in eggplant (*Solanum melongena* L.) // Proceedings of the XV EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Capsicum and Eggplant 2–4 September 2013, Torino-Italy, p. 177–185
5. Pepper & Eggplant Disease Guide. – A Practical Guide for Seedsmen, Growers and Agricultural Advisors – Seminis. – 74 p. http://www.seminis.com/global/us/growerresources/documents/sem-12095_pepperdiseases_8p5x11_072313.pdf. Дата обращения 21.10.2014.
6. Daunay M. C., Bletsos F., Hennart J. W., Haanstra J. P. W., van de Weerden G. Potentialities of wild relatives for eggplants and eggplants rootstocks breeding. // Proceedings of the XV EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Capsicum and Eggplant 2–4 September 2013, Torino-Italy, P. 231.
7. Boyaci F., Gumrukcu E., Topcu V., Unlu A., Oten M. Improvement of the resistant eggplant lines against *Fusarium* (*Fusarium oxysporum* Schlecht. f. sp. *melongenae*). P. 289–294.
8. Boyaci F., Gumrukcu E., Topcu V., Abac K. Reaction of some resistant and susceptible eggplant genotypes to different isolates of *Fusarium* wilt // Proceedings of the XV EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Capsicum and Eggplant 2–4 September 2013, Torino-Italy, P. 675–677.

Фото авторов

Об авторах

Огнев Валерий Владимирович,

канд. с. – х. наук,
директор по науке ССЦ «Ростовский»
селекционно-семеноводческой компании «Поиск». E-mail: ognev@bk.ru

Терешонкова Татьяна Аркадьевна,

канд. с. – х. наук,
зав. лабораторией иммунитета и селекции пасленовых культур ВНИИ овощеводства, селекционер селекционно-семеноводческой компании «Поиск».

E-mail: tata7707@bk.ru

Гераскина Надежда Викторовна,

аспирант
ВНИИ овощеводства.
E-mail: geraskina.89@mail.ru

Eggplant: technology of growing and prospects of breeding

V. V. Ognev, PhD, director in science of breeding and seed production centre Rostovskiy, Poisk, breeding and seed production company. E-mail: ognev@bk.ru

T. A. Tereshonkova, PhD, head of laboratory of immunity of solanaceous crops, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing (ARRIVG); breeder of Poisk, breeding and seed production company. E-mail: tata7707@bk.ru

N. V. Geras'kina, postgraduate student, ARRIVG.

E-mail: geraskina.89@mail.ru

Summary: The article describes the biological characteristics of the eggplant, its nutritional and medicinal virtues. Technological methods of high yields obtaining in the open field and under conditions of greenhouse in the South of Russia are presented. The main directions of eggplant breeding are discussed.

Keywords: eggplants, biological features, therapeutic properties, methods of cultivation, cultivars.

Бахчеводство в Калифорнии

Представлены особенности механизированных технологий возделывания, семеноводства и доработки семян бахчевых культур в Калифорнии (США).

В этой статье отражены особенности возделывания бахчевых культур в основной зоне товарного и семенного бахчеводства США – штате Калифорния. Надеюсь, что представленный материал будет полезен российским бахчеводам при ведении собственного хозяйства.

Калифорния – третий по площади штат США. Здесь сосредоточено почти 50% всех товарных и семенных посевов арбуза и дыни (канталупы) страны. Товарное бахчеводство весьма продуктивно: урожайность арбуза составляет около 90 т/га, дыни-канталупы – 50 т/га. Посев производится с декабря по июль, что обеспечивает поступление плодов бахчевых культур в розничную торговлю с мая до конца октября. Основные зоны возделывания сосредоточены в северных Центральных равнинах (на широте Сакраменто и немного севернее): Центральных равнинах (на широте Туларе) и далее по Южным калифорнийским пустыням вплоть до Мексики (Эль-Сентро).

Посевы бахчевых культур размещены, как правило, на супесях и легких

суглинках. Следует отметить высокую тщательность подготовки полей; идеальную планировку в двух направлениях в большинстве случаев проводят специализированные компании с использованием современной специальной техники (длиннобазовые и лазерные планировщики, оценка планировки с использованием технологии GPS). Это обусловлено тем, что практически

ным, в бахчеводстве США широко используется капельное орошение, все товарные и семеноводческие посевы бахчевых культур, которые мы видели (за исключением демонстрационных полей), орошались напуском по бороздам. Фермеры объясняют это невысокими затратами на обслуживание (часто роль центрального поливного канала выполняет кювет дороги), оборуду-

Полив напуском состоит из трех основных поливов: первый – до посева (до полного увлажнения гряды), второй – в период цветения женских цветков и третий – в период плодообразования. Межрядовая борозда одновременно служит и поливной бороздой. Нельзя допускать подтопления вершины гряды, особенно в период плодообразования – созревания плодов

на всех посевах арбуза и дыни, которые мы видели, растения возделывают на грядах шириной 1,5–2,0 м и высотой 0,2–0,3 м с использованием межрядовой борозды для орошения напуском (рис. 1). Хотя, по литературным дан-

дование и возможностью снизить отрицательное влияние атмосферной засухи на растения, а также тем, что поля после бахчевых культур используют под посев кормовых культур, которые поливают напуском уже не по бо-



Рис. 1. Полив по бороздам



Рис. 2. Сеялка Gaspardo для посева бахчевых культур



Рис. 3. Семеноводческие посевы арбуза перед уборкой семенников

роздам, а подтоплением всего поля. Если капельное орошение используется, то капельные ленты закладывают на глубину 15–20 см по центру гряды.

На гряде шириной 1,5–2,0 высевают два ряда арбуза или дыни с расстоянием между рядами 0,6–1,2 м и между растениями – 50–60 см, в зависимости от сорта и срока посева. Глубина высева семян – 1,5–2,5 см. Посев выполняется сеялками точного высева (наиболее распространены машины марки Gaspardo с дополнительным оборотодвижением в виде подокучников и ползозвидных уплотнителей, (рис. 2). Для получения ранней продукции используют так называемые гряды Yuma. Это гряды шириной 2 м, с углом наклона на юг 35–37° к горизонтали, для увеличения степени поглощения солнечной энергии. К сожалению, мы посетили Калифорнию в конце августа 2014 года, когда ранняя продукция была давно убрана, поэтому проверить эффективность данного агроприема не было возможности.

Для высадки рассады используют схемы, указанные выше, но для лучшего прогрева почвы, защиты от сорняков и предотвращения потерь влаги используют черную пленку шириной 1,8 м, при этом 0,15 м с каждой стороны гряды засыпают почвой для удержания мульчи на гряде. Рассаду арбузов и дынь высаживают непосредственно через пленку, в проделанные в ней отверстия на расстоянии 0,6–0,9 м между растениями.

Режимы полива дифференцированы в зависимости от региона возделывания. Полив напуском состоит из трех основных поливов: первый – до посева (до полного увлажнения гряды), второй – в период цветения женских цветков и третий – в период плодообразования. Как я указывал ранее, междурядовая борозда в большинстве случаев одновременно служит и поливной бороздой. При этом ни в коем случае нельзя допускать подтопления вер-

шины гряды, особенно в период плодообразования – созревания плодов. Это условие обеспечивается высококачественной планировкой полей. При капельном орошении (согласно статистике, под капельным орошением находится около 20% площадей, занимаемых бахчевыми культурами) частота поливов зависит от климатических условий года и колеблется от одного раза в неделю до ежедневных. Линии капельного орошения прокладывают по центру гряды или в междурядовую борозду. Капельное орошение используют на землях с высоким риском вторичного засоления. Полив бахчевых культур дождеванием не применяют.

вошедшая в зону, закрытую пленочной мульчей, как правило, обрабатывается гербицидами. В Калифорнии на посевах и посадках бахчевых культур используют гербициды Dacthal W-75 (применяют в фазу «шатрика»), Curbit 3L, Prefar 4E, Treflan, Gramoxone (применяют после посева или высадки рассады). Наиболее знаком нам гербицид Трефлан, который применяли в России на посевах бахчевых культур. Препарат вносили за 1–2 недели до посева, в дозе 2–3 кг/га против однолетних и многолетних злаковых, а также двудольных сорняков. Полностью уничтожить сорную растительность химическими средствами борьбы не получают-

В США на семеноводческих посевах бахчевых культур наличие пчел обязательно. Ульи выставляют на поля с момента начала цветения мужских цветков, по 5–6 пчелосемей на 1 га

Минеральные удобрения широко используются в бахчеводстве Калифорнии. В зависимости от уровня плодородия на 1 га вносят до 180 кг д.в. азота, 170 кг фосфора и 160 кг калия. Азот вносится дробно: 90 кг до посева, а оставшуюся часть – с подкормками, как правило, с поливной водой. В южной пустынной части Калифорнии на бедных песчаных почвах дозы удобрений увеличивают на 30%. Азотные удобрения чаще всего вносят в виде жидкого аммиака в дозе 35 галлонов на акр (327 л/га).

Для борьбы с сорняками применяют интегрированный способ, включающий в себя мониторинг полей с определением видового состава, севооборот, механические обработки почвы и посев сидератов. Основной способ борьбы с сорной растительностью – мульчирование поверхности гряды черными синтетическими пленками толщиной от 25 до 85 мкм. Вместе с тем часть поверхности почвы, не

ся, поэтому, как правило, проводят 1–2 ручные прополки.

Важной составляющей, во многом определяющей качество семян бахчевых культур в США, является использование пчел на продовольственных и семеноводческих посевах. На последних наличие пчел обязательно. На всех семеноводческих посевах арбуза, дыни и тыквы, которые мы видели, присутствовали боксы с ульями (6–8 ульев в боксе). Ульи выставляют на поля с момента начала цветения мужских цветков, по 5–6 пчелосемей на 1 га, на товарных посевах количество пчелосемей на 1 га допускается снижать, но для полноценного опыления необходимо иметь не менее трех пчелосемей на 1 га. Качественное опыление бахчевых растений позволяет получать выполненные, полноценные семена и увеличивать их урожайность до 600–700 кг/га (рис. 3).

В течение вегетационного периода проводят комплекс мероприятий по



Рис. 4. Комбайн для уборки семенников тыквенных культур



Рис. 5. Промывочный комплекс фирмы Kraemer & Co



Рис. 6. Барабанные сушилки фирмы Kraemer & Co



Рис. 7. Воздушно-решетная машина MBP-2 ОАО ГСКБ «Зерноочистка»

защите от болезней и вредителей бахчевых культур. В США существует круглогодичная программа IPM (Integrated Pest Management), охватывающая весь комплекс основных вредителей и болезней тыквенных культур, конкретно для каждого района с. – х. производства. В рамках этой программы дается прогноз развития патогенов и вредителей и рекомендации по способам борьбы с ними.

Несомненный интерес представляет уборочный комплекс для выделе-

ния и сушки семян бахчевых культур. Валкообразователь скатывает плоды в валок по центру гряды, далее высокопроизводительные комбайны производят подбор и выделение семян. Для этого используют различные марки самоходных (TSL, SWEMEC) и прицепных комбайнов. Для нас большой интерес представила модификация комбайна для уборки томата на семена с дополнительным оборудованием для уборки семенников бахчевых культур (рис. 4). Увеличенная протироч-

ная камера позволяет этому типу комбайна работать на высоких скоростях (до 7 км/ч) и обеспечивает довольно хорошую производительность (до 6 га в смену). В фермерских хозяйствах Калифорнии, занимающихся производством семян овощных и бахчевых культур, наиболее распространены моечные и сушильные комплексы фирмы Kraemer&Co. Эта компания поставляет в комплекте своего оборудования контейнеры для транспортировки неочищенных семян от комбайнов до моечного комплекса. В этих же контейнерах происходит естественная ферментация (семена тыквы и кабачка ферментации не подвергаются) или химическая экстракция (с использованием соляной или серной кислоты). Далее семена отправляют в промывочный комплекс (рис. 5). Комплекс оборудован опрокидывателем контейнера, двумя протирочными барабанами (сменными в зависимости от вида и сорта обрабатываемой культуры) и промывочной емкостью. Управляет моечным комплексом один оператор. Привод – от одного TEFC двигателя.

Сушат предварительно промытые и очищенные семена на барабанных сушилках той же фирмы Kraemer&Co (рис. 6). Сушилка автономная, в качестве энергоносителей используют мазут или электроэнергию. Она оснащена автоматическим центральным пунктом управления, где задается необходимый режим сушки. Наклон сушильного барабана, выполненного из нержавеющей стали, осуществляется гидравлически и меняется в зависимости от выбранного режима сушки. По всей длине барабана имеются датчики температуры, обеспечивающие защиту семян от перегрева.

Дальнейшая очистка, калибровка полученного семенного вороха происходит на широко распространенных машинах: ветро-решетных, вибросепараторах и т.д.

Как правило, описанный комплекс машин имеется у крупных семеноводческих компаний. Они проводят уборку и очистку семян в близлежащих мелких фермерских хозяйствах по контракту. А в подавляющем большинстве случаев эти мелкие фермерские хозяйства работают по прямым контрактам с крупными семеноводческими компаниями.

Почвенно-климатические условия центральной и южной части Калифорнии во многом схожи с почвенно-климатическими условиями зоны товарного бахчеводства России. Наши сорта и гибриды бахчевых культур (арбуз Холодок, дыня Лада, Дюна, Эфиопка, тыква Зорька и др.) по большинству па-



Рис. 8. Шасталка ШСС-0,5 ОАО ГСКБ «Зерноочистка»



Рис. 9. Инкрустатор-дражиратор ИД-10 ОАО ГСКБ «Зерноочистка»



Рис. 10. Пневматический сортировальный стол PSS-1 ОАО ГСКБ «Зерноочистка»

раметров не уступают американским, а по некоторым и превосходят их. Существенный недостаток отечественного производства семян бахчевых культур – игнорирование эффективности использования пчел в качестве опылителей на семенных и товарных посевах. Недостаточное количество естественных опылителей приводит к существенному недобору урожая и снижает его качество. Бахчевые культуры, являясь неплохим медоносом в аридной зоне, в силу организационных причин выращивают в России практически без использования пчел.

Помимо этого фактора на количественные и качественные показатели отечественных семян отрицательно влияет отсутствие высокопроизводительных машин для уборки и сушки семян. Производимые ООО «БАКС» комбайны для уборки серии БАКС и прицепные комбайны ИБК-5М малопроизводительны и не настолько универсальны, чтобы сравниться с современными зарубежными машинами. Низкая производительность существенно удлиняет период уборки, при этом семенные посевы нередко попадают под ранние заморозки, что снижает качество семенного материала. Поэтому создание высокопроизводительной уборочной техники для семенных посевов бахчевых культур – актуальная проблема не только для крупных хозяйств, но и, учитывая американский опыт организации размещения, производства и уборки семян овощных и бахчевых культур, весьма актуально и для малых форм хозяйствования.

Наличие высокопроизводительной уборочной техники обуславливает пот-

ребность в высокопроизводительном сушильном оборудовании. Описанные выше барабанные сушилки вполне отвечают этим требованиям. Довести полученный семенной материал до требуемых кондиций можно с использованием отечественного оборудования. ОАО ГСКБ «Зерноочистка» совместно с ВНИИ овощеводства разработали

комплекс современного оборудования (воздушно-решетная машина МВР-2, шасталка ШСС-0,5, пневматический сортировальный стол PSS-1, инкрустатор-дражировщик ИД-10 и ряд других машин), позволяющий получать семена овощных и бахчевых культур, не уступающие по своим параметрам лучшим мировым образцам (рис. 7-10). ОАО ГСКБ «Зерноочистка» имеет полный комплект конструкторской документации, а также технические и технологические возможности для изготовления этих машин. Имеется успешный опыт производственного внедрения разработанного комплекса машин для доработки семян овощных культур в Приморском крае.

Таким образом, производство высококачественных семян бахчевых культур, не уступающих по своим сортовым и посевным качествам лучшим мировым образцам, – вполне посильная задача для отечественного бахчеводства.

Фото автора

Об авторе

Быковский Юрий Анатольевич,

доктор с. – х. наук,

профессор

зав. отделом промышленных технологий

Всероссийского НИИ овощеводства.

E-mail: vniioh@yandex.ru

Баста – эффективный десикант

М. В. Котиков, Е. Е. Котикова, А. С. Косенков

Определена продолжительность высыхания в сутках в зависимости от состояния ботвы и облиственности растений картофеля различных сортов при использовании нового десиканта Баста компании «Байер КрокСайенс». Даны практические рекомендации по применению препарата на разных сортах картофеля. Установлена оптимальная норма десиканта в зависимости от облиственности растений картофеля различных сортов.

Ключевые слова: картофель, сорта, десикация, Реглон, Баста.

В условиях юго-западной части нечерноземной зоны России картофель из-за частого поражения надземной части фитофторозом до ее естественного отмирания не может полностью реализовать потенциал сорта, поэтому урожай и его качество оказываются ниже потенциально возможных. Обычно уборку начинают раньше вследствие повреждения заморозками, фитофторозом или из-за наступления осенней непогоды. Поэтому убранные клубни часто бывают молодыми и незрелыми, имеют тонкую, легко отделяющуюся кожуру, которая повреждается при малейшем ударе. В связи с этим проблема защиты клубней от механических поврежде-

ний чрезвычайно актуальна. Решать ее следует не только за счет совершенствования техники, но и путем оптимизации некоторых характеристик самих клубней за счет применения агротехнических приемов.

Определенное ускорение созревания клубней картофеля и снижение их повреждаемости при уборке достигается при использовании дефолиантов или десикантов. **Цель исследований** – установить продолжительность высыхания ботвы на различных сортах картофеля десикантом Баста. Исследования проводили в полевом стационарном опыте на опытном поле Брянской ГСХА в 2013 году. Почва серая лесная легкосуглинистая. Содержание гу-

муса в почве (по Тюрину) – 3,6%, $pH_{\text{col}} 5,5$, содержание подвижного фосфора (по Кирсанову) 23,5–26,8 мг на 100 г почвы и обменного калия (по Кирсанову) 25,2–27,4 мг на 100 г почвы.

Предшественник – озимая пшеница. Весенняя обработка: вспашка, культивация, нарезка гребней. Под вспашку вносили органические удобрения (навоз) в дозе 40 т/га, а перед культивацией – минеральные удобрения (азофоску) из расчета $N_{90}P_{90}K_{90}$. Затем нарезали гребни и высаживали картофель (II декада мая). Использовали 10 сортов картофеля различных групп спелости. Повторность трехкратная. Схема посадки 70×30 см. Технология возделывания – общепринятая для данной зоны. Против колорадского жука и проволочников клубни до посадки обрабатывали препаратом Престиж в дозе 1,0 л/т. За время вегетации проводили 3 междурядные обработки: до всходов (через 10 сут. после посадки), при высоте растений 15 см и перед смыканием ботвы. Также во время вегетации проводили 6 опрыскиваний от фитофтороза. Фунгициды применяли в следующей последовательности:

1. Сектин Феномен (1,25 кг/га);
2. Инфинито (1,6 л/га);
3. Инфинито (1,6 л/га);
4. Сектин Феномен (1,25 кг/га);
5. Пеннкоцеб (1,6 кг/га);
6. Инфинито (1,4 л/га).

До всходов картофеля вносили гербицид Зенкор Ультра в дозе 1,0 л/га. В фазе начала цветения применяли гербицид Титус 0,05 кг/га.

Продолжительность высыхания надземной части растений на различных сортах картофеля в зависимости от дозы десиканта Баста, 2013 год

Сорт	Состояние к моменту десикации	Продолжительность высыхания, сут.			
		2 л/га	2,5 л/га	3 л/га	Реглон 2 л/га (эталон)
Латона	Полегшая, средней мощности	10	8	8	9
Альмера	Прямостоячая, средней мощности	10	9	8	9
Кураж	Частично полегшая, средней мощности	10	8	8	10
Гермес	Прямостоячая, средней мощности, растения сильно облиственные	13	12	10	12
Ред Скарлетт	Частично полегшая, средней мощности	10	9	9	9
Рокко	Прямостоячая, очень мощная	14	13	12	14
Журавинка	Прямостоячая, мощная	14	12	12	14

Десикацию проводили 21 августа препаратом Баста с различными нормами расхода на разных сортах картофеля.

Изучали 3 варианта опыта: 1 – Баста (2 л/га); 2 – Баста (2,5 л/га); 3 – Баста (3 л/га) и эталон – Реглон (2 л/га).

Ботва сильно облиственных с высокими стеблями сортов Рокко и Журавинка при норме расхода препарата Баста 2 л/га высыхала более медленно, в течение 14 сут. Сорта картофеля с стеблями средней мощности, такие, как Латона, Альмера, Кураж и Ред Скарлетт, высыхали за 10 сут. При норме расхода десиканта 2,5 л/га ботва высыхала на 1–2 сут. раньше в зависимости от сорта картофеля. При применении препарата Баста с нормой расхода 3 л/га высыхание ботвы происходит на 2–3 сут. раньше по сравнению с продолжительностью высыхания при норме расхода 2 л/га.

В результате наших исследований выявлено, что для более быстрого высыхания ботвы, особенно на сортах с мощным листовым аппаратом, следует применять десикант Баста с нормой расхода 2,5–3 л/га. Если ботва средней мощности и нет необходимости быстрой уборки, можно применять этот препарат с нормой расхода 2 л/га. При использовании десиканта Баста также не происходит вторичного отрастания надземной части и побурения кольца сосудистых пучков клубней.

Фото авторов

Об авторах

Котиков Михаил Валерьевич,

канд. с. – х. наук, доцент

Котикова Елена Евгеньевна,

аспирантка

Косенков Артём Станиславович,

аспирант

Брянская государственная сельскохозяйственная академия.

E-mail: m.Kotikov.79@mail.ru

Basta preparation is an effective desiccant

M. V. Kotikov, PhD, associate professor

E. E. Kotikova, postgraduate student

A. S. Kosenkov, postgraduate student

Bryansk State Agricultural Academy.

E-mail: m.Kotikov.79@mail.ru

Summary. *The duration of desiccation (days) depending on state of foliar apparatus and amount of leaves on potato plants of different cultivars with use of new desiccant Basta is determined. Practical recommendations on preparation application on different potato cultivars are given. Optimal dose of the preparation depending on leaves amount is ascertained.*

Key words: *potato, cultivars, desiccation, Reglon, Basta.*

Не забудьте подписаться на журнал «Картофель и овощи»

Уважаемые читатели!

Единственный отечественный научно-производственный отраслевой журнал, ориентированный на крупных и мелких сельхозтоваропроизводителей, объявляет о начале подписки на первое полугодие 2015 года. Это старейшее издание России об овощеводстве и картофелеводстве, публикующее последние новости отрасли и науки.

По многочисленным просьбам наших читателей формируются и будут формироваться тематические номера, посвященные либо отдельным группам культур, либо целым регионам нашей страны. Последние новости, отчеты о выставках, конференциях, инновации в производстве, обзор лучших селекционных достижений, интервью с селекционерами, фермерами, представителями власти и многое другое – вот что ждет вас в 2015 году.

Можно подписаться на электронную версию. Условия подписки – на сайте журнала: www.potatoveg.ru

Мы надеемся и дальше радовать вас самыми актуальными статьями и злободневными репортажами.

Подписные индексы в каталоге «Роспечать» остались прежними: 70426 (на полугодие), 71690 (на год).

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении страны.

Устойчивость картофеля к клубневым инфекциям

Р.И.Сафин, Т.В. Зайцева

Представлены результаты исследований по оценке устойчивости различных сортов к различным клубневым инфекциям картофеля. Опыты проводили на серых лесных почвах Предкамья Республики Татарстан (РТ). Полученные данные позволили сделать предварительные выводы о том, что большинство клубневых инфекций не оказывает прямого отрицательного воздействия на урожайность сорта, а больше влияет на ухудшение его семенных качеств.

Ключевые слова: картофель, сорта, устойчивость, клубневые инфекции, развитие, распространенность, зараженность, урожайность.

Клубни картофеля, богатые водой и крахмалом, – благоприятный субстрат для развития бактерий и микроскопических грибов, вызывающих различные заболевания клубней (рис. 1). Многие патогены способны перезимовывать в хранящихся клубнях, поэтому пораженные клубни нельзя использовать для посадки [1, 6].

Анализ фитосанитарного состояния клубней картофеля в Предкамье Республики Татарстан указывает на нарастание распространенности и вредоносности многих болезней.

Цель исследований – оценить устойчивость различных сортов к различным клубневым инфекциям картофеля в Предкамской зоне РТ.

Задачи исследований.

1. Изучить основные клубневые инфекции картофеля – такие, как обыкновенная парша (*Streptomyces scabies*), серебристая парша (*Helminthosporium solani*, рис. 2), ризоктониоз (*Rhizoctonia solani*), сухая фузариозная гниль (*Fusarium* spp., рис. 3), фомозная гниль (*Phoma exigua* f.sp. *foveata*) [2–4].

2. Выявить наиболее устойчивые к комплексу заболеваний клубней сорта в Предкамье РТ.

Условия и методика. Исследования проводили в 2011–2013 годах на опытных полях ФГБОУ ВПО «Казанский ГАУ». Изучали сорта картофеля: ранние – Розара, Удача, Ароза, средне-ранние – Labadia, Ramos, Santana, Невский, среднеспелый – Piccolo star.

Общая площадь делянки 28 м², учетная – 20 м². Размещение делянок систематическое. Агротехника – общепринятая в зоне. Почва опытного участка – серая лесная среднесуглинистая. Густота посадки – 57,1 тыс. клубней на

1 га. Удобрения вносили перед весенней перепашкой в дозе N₉₀P₉₀K₉₀ (рекомендована для условий Предкамской зоны РТ). При высоте всходов культуры до 5 см провели обработку гербицидом Зенкор в дозе 0,5 кг/га, а в фазу перехода к активному росту – инсектицидом Командор Макси в дозе 0,02 кг/га, опрыскивателем ОП-2000 с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Уборку проводили в первой декаде сентября.

Оценивали фенологические и биометрические показатели роста и развития растений; распространенность и развитие болезней на растениях (по методике ВИЗР); массу урожая; распространенность болезней на клубнях в урожае (согласно ГОСТ 11856–89 «Картофель семенной. Приемка и методы анализа»). Идентификацию патогенов проводили по методике М.К. Хохрякова, 1979 [3, 4, 5, 7].

Агрометеорологические условия вегетации картофеля в 2011–2012 годах были сравнительно благоприятными, тогда как в 2013 году периодически отмечались острозасушливые периоды.

Результаты. Как видно из таблицы 1, от фазы бутонизации к уборке культуры степень поражения клубней обыкновенной паршой варьировала по сортам от 17,85 до 106,14 усл. ед., серебристая парша развивалась интенсивнее всего на сорте Розара (474,15 усл. ед.). Ризоктониоз проявился сильнее на сорте Labadia и Piccolo star (6,09 и 5,80 усл. ед. соответственно).

Известно, что количество стеблей на 1 га является одним из основных элементов структуры урожая [8]. Корреляционный анализ показал, что развитие обыкновенной парши, ризоктониоза и сухой фузариозной гнили клубней картофеля оказывает прямое отрицательное влияние на количество стеблей на одном растении и среднюю массу одного клубня в фазу бутонизации – начала цветения. Интенсивность развития серебристой парши и фомозной гнилей клубней больше отражается на количестве клубней и массе ботвы с куста.

Рост распространенности обыкновенной парши клубней картофеля спо-

Таблица 1. Площадь под кривой развития болезней клубней картофеля, усл. ед., 2011–2013 годы

Сорт	ПКРБ, усл. ед.				
	обыкновенная парша	серебристая парша	ризоктониоз	сухая фузариозная гниль	фомозная гниль
Невский (стандарт)	33,12	7,92	1,08	0,27	0,18
Удача	17,85	13,65	0,45	0,75	0,45
Розара	26,25	474,15	3,30	0,45	0,45
Ароза	49,23	24,93	0	0	0
Santana	51,33	8,41	0,87	0	0
Labadia	96,28	46,98	6,09	0,29	0,29
Piccolo star	53,94	10,73	5,80	0	0,29
Ramos	106,14	11,02	1,45	1,74	0,29



Рис. 1. Колонии патогенов-возбудителей клубневых инфекций картофеля на искусственной питательной среде



Рис. 2. Серебристая парша клубней картофеля



Рис. 3. Сухая фузариозная гниль клубней картофеля

способствует снижению показателей количества стеблей на одном растении и средней массы одного клубня. Прямое отрицательное влияние на количество клубней и массу ботвы с одного куста оказывают получившие наибольшую распространенность инфекции серебристой парши, ризоктониоза, сухой фузариозной и фомозной гнилей клубней картофеля.

В 2011 году на посадках проявилось отрицательное последствие аномальной засухи 2010 года. В частности, значительно ниже был запас влаги в метровом слое перед посадкой и хуже агрофизические свойства почвы. В среднем за 2011–2013 годы максимальная прибавка урожайности к стандарту была получена при возделывании сорта Ramos (3,6 т/га или 14,1%) (табл. 2). Однако, с точки зрения стабильности показателя урожайности по годам (по величине коэффициента вариации) выделялись сорта Ароза, Удача и Labadia.

По результатам исследований можно сделать следующие предварительные выводы:

- От фазы бутонизации к уборке культуры степень поражения клубней обыкновенной паршой варьировала по сортам от 17,85 до 106,14 усл. ед., серебристая парша развивалась интенсивнее всего на сорте Розара (474,15 усл. ед.). Ризоктониоз проявился сильнее на сортах Labadia и Piccolo star.
- Между показателями, характеризующими структуру урожая, и значениями развития клубневых инфекций существует более тесная отрицательная зависимость, чем для показателей распространенности болезней. В связи с этим при фитосанитарном мониторинге клубневых инфекций важен рас-

чет параметров интенсивности развития микозов.

- В среднем за 2011–2013 годы максимальная прибавка урожайности к стандарту была получена при возделывании сорта Ramos (3,6 т/га или 14,1%). Наиболее устойчивыми к комплексу клубневых инфекций оказались сорта Удача и Piccolo star.

Библиографический список

1. Анисимов Б. В., Белов Г. Л., Варицев Ю. А., Еланский С. Н., Журомский Г. К., Завриев С. К., Зейрук В. Н., Иванюк В. Г., Кузнецова М. А., Пляхневич М. П., Пшеченков К. А., Симаков Е. А., Склярова Н. П., Сташевский З., Усков А. И., Яшина И. М. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. – М.: Картофелевод, 2009. 272 с.
2. Кузнецова М. А., Защита картофеля // Защита и карантин растений, 2007. – № 5. – С. 65.
3. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов / Сост. М. К. Хохряков. Л.: ВИЗР, 1979. 78 с.
4. Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений / Пер. с нем. К. В. Попковой, В. А. Шмыгли. М.: Агропромиздат, 1987. 224 с.
5. Методы экспериментальной микологии / Дудка И. А., Вассер С. П., Элланская И. А. и др. Киев: Наукова думка, 1982. 552 с.
6. Нефёдова К. Ю. Фитолавин против бактериозов картофеля // Картофель и овощи. – 2014. – № 10. – С. 24–26.
7. Филиппов А. В. Фитофтороз картофеля // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2012. – № 5, С. 6
8. Шпаар Д. Картофель: Возделывание, уборка, хранение / Д. Шпаар, А. Быкин, Д. Дрегер. Торжок: ООО «Вариант». 2004. С. 35–49.

Об авторах

Сафин Радик Ильясович, доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой общего земледелия, защиты растений и селекции, ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет». E-mail: radiksaf2@mail.ru

Зайцева Татьяна Васильевна, аспирант, ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет», младший научный сотрудник, ГНУ «ТатНИИСХ». E-mail: tatyana13vasilevna@gmail.com.

Таблица 2. Урожайность различных сортов картофеля, т/га, 2011-2013

Сорт	Годы			Среднее за 3 года	Коэффициент вариации урожайности по годам (V), %	Прибавка к стандарту в среднем за 3 года	
	2011	2012	2013			т/га	%
Невский (стандарт)	11,1	31,1	34,6	25,6	40,4	-	-
Удача	12,6	28,4	26,9	22,6	31,5	-3,0	-11,7
Розара	9,1	25,0	26,7	20,3	39,1	-5,3	-20,7
Ароза	17,3	33,6	26,7	25,9	25,8	0,3	1,2
Santana	13,2	19,1	43,6	25,3	52,0	-0,3	-1,2
Labadia	14,1	29,5	37,2	26,9	35,7	1,3	5,1
Piccolo star	8,0	22,6	29,3	20,0	44,5	-5,6	-21,9
Ramos	12,5	28,5	46,7	29,2	47,8	3,6	14,1
HCP ₀₅	0,4	1,2	1,1	-	-	-	-

Resistance of potato to tuber infections

R. I. Safin, DSc, professor, head of Department of general agriculture, plant protection and breeding, Kazan State Agrarian University. E-mail: radiksaf2@mail.ru

T. V. Zaitseva, postgraduate (Kazan State Agrarian University), junior scientist (Tatar Research Institute of Agriculture). E-mail: tatyana13vasilevna@gmail.com.

Summary. Results of researches on evaluation of different potato cultivars resistance to tuber diseases are presented. The experiments were conducted on gray forest soils in front of the Kama river area of Tatarstan. These data led to the conclusion that abundant of tuber diseases is not relate with negative influence for the yield, but it affects more on seed qualities of potato.

Key words: potato, cultivars, resistance, tuber diseases, development, distribution, infestation, yield.

Лигногумат на картофеле

Л. В. Тиранова, А. Б. Тиранов, А. В. Григорьев

Изучены способы применения лигногумата марки БМ при выращивании картофеля разных сроков созревания на дерново-подзолистых почвах Новгородской области. Применение лигногумата на умеренном фоне минерального питания способствует повышению окупаемости минеральных удобрений, урожайности и качества клубней картофеля; у раннеспелых сортов – при обработке клубней, у среднеспелых – при сочетании обработки клубней и некорневой подкормки.

Ключевые слова: лигногумат, способы применения, сорта, минеральные удобрения, урожайность, качество продукции.

Установлено, что гуминовые вещества не только увеличивают урожайность, массу плода и ускоряют сроки созревания, но и улучшают качество продукции, повышая содержание в ней сахаров, витаминов и уменьшая в 6–10 раз содержание нитратов [2].

Таким образом, эффективность гуминовых препаратов при использовании в качестве регуляторов роста и индукторов устойчивости растений обуславливает их широкое применение при выращивании различных с.-х. культур, прежде всего – овощей и картофеля. При этом урожайность возрастает на 15–30% и более в зависимости от условий применения препарата и технологий возделывания [1].

Цель исследований – изучить влияние способов применения лигногумата марки БМ на урожайность и качество клубней картофеля разных сроков созревания на стандартном и повышенном фоне минерального питания.

Условия и методика. Исследования проводили в 2011–2013 годах на трех сортах картофеля (Лига, Аврора, Ручеек) по схеме опытов 2×4. Фактор В – дозы минеральных удобрений: за контроль была принята доза минеральных удобрений ($B_0 N_{60} P_{78} K_{90}$), рассчитанная с учетом планируемой урожайности, выноса основных элементов питания и агрохимических свойств почвы, вторая ($B_1 N_{120} P_{156} K_{180}$) путем кратного увеличения контрольной дозы минеральных удобрений.

Исследовали три приема использования лигногумата марки БМ (фактор С): фактор C_0 – контроль (без лигногумата); фактор C_1 – обработка клубней (2500 мл/т); фактор C_2 – некорневая подкормка (750 мл/га) в фазу всходов при высоте растений 10–12 см; фактор C_3 – обработка клубней (2500 мл/т) + некорневая подкормка (750 мл/га) в фазу всходов при высоте растений 10–12 см (табл.).

Почва опытных участков дерново-подзолистая легкосуглинистая с содержанием в пахотном слое гумуса 2,2–3,8%, подвижного фосфора и обменного калия, соответственно, 98–211 и 158–245 мг/кг, $PH_{сол}$ – 5,5–6,2. Опыт закладывали по методу расщепленных делянок: на делянках первого порядка изучали – дозы минеральных удобрений, второго порядка – приемы использования лигногумата марки БМ. Площадь делянок первого порядка – 112 м², второго – 28 м², повторность опыта трехкратная. Картофель размещали по лучшим предшественникам. Использовали общепринятую для Новгородской области технологию возделывания картофеля на продовольственные цели. Густота посадки 45 тыс/га. Минеральные удобрения вносили весной под культивацию.

Погодные условия вегетационных периодов за годы исследований значительно отличались как по сумме выпавших осадков и их распределению, так и по среднемесячной температу-



Растения картофеля в опыте

ре от средних многолетних значений. Гидротермический коэффициент (ГТК) за вегетацию в 2011–2013 годах составил 1,001,25; 1,16 при среднем многолетнем ГТК за указанный период вегетации – 1,4.

Результаты учета урожайности клубней картофеля и их качество в среднем за 2011–2013 годы представлены в таблице.

Средняя урожайность клубней картофеля за годы исследований по сортам Лига, Ручеек, Аврора составила – 19,8; 27,7 и 26,1 т/га соответственно.

Применение повышенной дозы минеральных удобрений $N_{120} P_{156} K_{180}$ существенно повлияло на среднюю урожайность клубней картофеля изучаемых сортов Лига, Ручеек, Аврора. Различие в средней урожайности по сортам составила 1,8; 1,6; 3,0 т/га соответственно.

Различные приемы использования лигногумата при возделывании картофеля также значительно повлияли на его урожайность. В зависимости от приема и кратности применения лигногумата различия в урожайности клубней картофеля в среднем варьируют в пределах: у сорта Лига от 2,0 до 4,0 т/га, у сорта Аврора от 1,4 до 4,6 т/га, у сорта Ручеек от 1,3 до 4,9 т/га.

Анализ качества продукции показал, что товарность клубней картофеля сортов Лига, Ручеек, Аврора при всех способах применения лигногумата на двух уровнях удобренности повысилась на 2–7% по сравнению с контролем. Установлена тенденция увеличения содержания крахмала в вариантах, где применяли лигногумат: у сорта Лига на 0,2–0,9%, у сорта Ручеек на 0,3–1,2%, у сорта Аврора на 0,4–2,0%. Больше всего содержалось крахмала в клубнях картофеля сорта Аврора (13,2–15,2%). Применение лигногумата способствовало также повышению содержания сухого вещества в клубнях картофеля на 0,4–2,2% и снижению нитратов на 3–27% по сравнению с контролем. Во всех вариантах, где использовали лигногумат, содержание нитратов в клубнях картофеля находилось в пределах ПДК – ниже 250 мг/кг. Различные приемы использования лигногумата повысили урожайность клубней картофеля у раннеспелого сорта Лига на 8–24%, у среднеспелых сортов – Ручеек на 3–20%, Аврора на 5–24%, при-

Урожайность и качество клубней картофеля в зависимости от уровня минерального питания и способов применения лигногумата, среднее за 2011-2013 годы

Сорт	Фон минеральных удобрений, фактор В	Способ применения лигногумата, фактор С	Урожайность, т/га	Прибавка урожая к контролю по фактору С		Товарность, %	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Нитраты, мг/кг сырой массы	Окупаемость мин. удобр. лигногуматом, %
				т/га	%					
Лига	B ₀ – N ₆₀ P ₇₈ K ₉₀	C ₀	16,9	-	-	84	17,85	11,5	225	-
		C ₁	21,0	4,1	24	86	18,25	11,9	174	17,8
		C ₂	18,3	1,4	8	87	18,10	11,7	202	2,6
		C ₃	19,5	2,6	15	89	18,85	12,4	164	9,0-
	B ₁ – N ₁₂₀ P ₁₅₆ K ₁₈₀	C ₀	18,4	-	-	84	18,25	11,9	258	-
		C ₁	22,4	4,0	22	87	19,25	12,7	241	11,7
		C ₂	21,0	2,6	14	87	19,00	12,5	235	3,7
		C ₃	21,2	2,8	15	88	19,35	12,8	235	4,3
HCP ₀₅ по фактору В = 1,1 т/га; HCP ₀₅ по фактору С = 1,1 т/га.										
Ручеек	B ₀ – N ₆₀ P ₇₈ K ₉₀	C ₀	24,5	-	-	83	18,1	11,7	250	-
		C ₁	27,8	3,3	13	88	18,85	12,4	235	9,1
		C ₂	26,3	1,8	7	87	18,50	12,0	210	3,4
		C ₃	29,3	4,8	20	89	19,40	12,9	222	15,1
	B ₁ – N ₁₂₀ P ₁₅₆ K ₁₈₀	C ₀	26,8	-	-	80	18,10	11,7	267	-
		C ₁	28,4	1,6	6	86	18,80	12,3	235	4,9
		C ₂	27,7	0,9	3	85	18,50	12,0	230	0,1
		C ₃	31,1	4,3	16	87	19,40	12,9	215	10,3
HCP ₀₅ по фактору В = 1,5 т/га; HCP ₀₅ по фактору С = 1,0 т/га.										
Аврора	B ₀ – N ₆₀ P ₇₈ K ₉₀	C ₀	22,3	-	-	86	19,60	13,2	240	-
		C ₁	25,0	2,7	12	89	21,75	15,2	232	7,4
		C ₂	23,4	1,1	5	88	21,00	14,4	203	0,6
		C ₃	27,6	5,3	24	90	21,75	15,2	196	19,0
	B ₁ – N ₁₂₀ P ₁₅₆ K ₁₈₀	C ₀	25,7	-	-	86	19,60	13,2	268	--
		C ₁	27,5	1,8	7	91	20,15	13,6	250	0,1
		C ₂	27,2	1,5	6	89	20,40	13,9	220	0,1
		C ₃	30,1	4,4	17	93	21,50	14,9	234	9,2
HCP ₀₅ по фактору В = 2,1 т/га; HCP ₀₅ по фактору С = 0,46 т/га.										

чем действие лигногумата сильнее проявилось на пониженном фоне минерального питания. Использование лигногумата привело к более эффективному использованию минеральных удобрений и повышению их окупаемости до 17,8% в зависимости от способа применения лигногумата.

Энерго-экономическая оценка технологий возделывания изучаемых сортов картофеля показала, что лучшие показатели получены:

- у раннеспелого сорта Лига при обработке клубней перед посадкой лигногуматом и внесении минеральных удобрений в дозе N₆₀P₇₈K₉₀: урожай-

ность – 21,0 т/га, условно-чистая прибыль 72 тыс. р/га при реализационной цене 8 тыс. р/т, рентабельность – 144%, коэффициент энергетической эффективности – 3,5 единицы с низкой энергоемкостью производства тонны продукции 1208 МДж и окупаемость 1 кг д.в. минеральных удобрений картофелем – 18 кг;

- у среднеспелого сорта Ручеек при обработке клубней картофеля лигногуматом перед посадкой в сочетании с некорневой подкормкой и внесением минеральных удобрений в дозе N₆₀P₇₈K₉₀: урожайность – 29,3 т/га, удельная энергоемкость – 1041 МДж/т,

энергетическая эффективность – 4,2 единицы, рентабельность – 231%, условно-чистая прибыль – 126 тыс. р/га при цене реализации 8 тыс. р/т, окупаемость 1 кг д.в. минеральных удобрений картофелем – 21 кг;

- у среднеспелого сорта Аврора при сочетании обработки клубней картофеля лигногуматом перед посадкой с некорневой подкормкой и внесении минеральных удобрений в дозе N₆₀P₇₈K₉₀: урожайность – 27,6 т/га, удельная энергоемкость – 1062 МДж/т, энергетическая эффективность – 4,0 единицы, рентабельность более 214%, условно-чистая прибыль – более 117 тыс.

р/га, окупаемость 1 кг д.в. минеральных удобрений картофелем – 23 кг.

Таким образом, использование экологически безопасного, безбалластного гуминового препарата нового поколения – лигногумата марки БМ при выращивании картофеля на дерново-подзолистых почвах в условиях Новгородской области на умеренном фоне минерального питания позволяет товаропроизводителям всех форм собственности повышать урожайность, качество продукции, окупаемость минеральных удобрений, рентабельность и снижать энергоёмкость производства единицы продукции.

Библиографический список

1. Кирдей Т. А., Калинин Ю. А., Васьурин И. Ю. Гуминовые препараты повышают урожай и качество картофеля // Ж. Картофель и овощи, № 2, – 2008. – с. 14.
2. Рекомендации для агрономов «Лигногумат» // Общая информация, методика и результаты применения, – Санкт-Петербург, – 2010. – 49 с.

Фото авторов

Об авторах

Тиранова Людмила Васильевна, канд. с.-х. наук, зав. отделом агрохимии и земледелия Новгородского НИИСХ

Тиранов Александр Борисович, канд. экон. наук, с.н.с. отдела агрохимии и земледелия Новгородского НИИСХ

Григорьев Александр Владимирович, аспирант НовГУ имени Ярослава Мудрого, с.н.с. отдела агрохимии и земледелия Новгородского НИИСХ.
E-mail: novnptisx@yandex.ru

Lignohumate on potatoes

L. V. Tiranova, PhD, head of department of agriculture and agrochemistry, Novgorod Research Institute of Agriculture

A. B. Tiranov, PhD, senior scientist of department of agriculture and agrochemistry, Novgorod Research Institute of Agriculture
A. V. Grigoryev, postgraduate of Novgorod State University after Yaroslav the Wise, senior scientist of department of agriculture and agrochemistry, Novgorod Research Institute of Agriculture. E-mail: novnptisx@yandex.ru

Summary. The ways of lignohumate BM applying on potatoes of different groups of ripeness on sod-podzol soils are studied. The applying of lignohumate on a moderate background of mineral fertilizers provides increasing of mineral fertilizing payback as well as yield and quality of produce. On early-ripening cultivars it takes place after tubers treatment, on mid-ripening cultivars after tubers treatment and foliar nutrition.

Key words: lignohumate, ways of applying, cultivar, mineral fertilizers, yield, quality of produce.

Иван Иванович Леунов



30 октября на восемьдесят шестом году жизни скончался известный ученый, выдающийся агроном-практик, доктор с.-х. наук, Герой Социалистического Труда, кавалер двух орденов Ленина и ордена Трудового Красного Знамени, с 1983 по 1995 год – директор НИИ овощного хозяйства Иван Иванович Леунов.

Иван Иванович родился в Сибири в селе Винном, недалеко от г. Усть-Каменогорска. После окончания Новосибирского СХИ работал главным агрономом Горбуновской МТС Куйбышевского района Новосибирской области. В декабре 1959 года был направлен в совхоз «Бердский», где 8 лет проработал главным агрономом и 15 лет – директором. Здесь он подготовил и защитил кандидатскую диссертацию на тему «Технология производства капусты белокочанной в пригородной зоне г. Новосибирска». Под руководством И.И. Леунова совхоз «Бердский» стал крупнейшим производителем овощей, картофеля, зерна, молока, мяса и племенного скота. Здесь была внедрена разработанная им структура управления, при которой в многоотраслевом совхозе каждая от-

расль работала как узкоспециализированное хозяйство. Так, цех овощеводства, которым руководила супруга Ивана Ивановича, Анастасия Павловна, стал высокорентабельным производством, ежегодно реализовывал по 20 тыс. т овощей и получал 3 млн р. прибыли в масштабе цен того времени. Одним из первых в стране он выступил против теории бесперспективных деревень и на деле доказал ее ошибочность, сохранив и развив все пять сел своего совхоза. Специализировать, по его мнению, нужно производство, а не село, в котором должен быть широкий выбор профессий и полный набор социальных и бытовых услуг.

В 1983 году приказом министра плодоовощного хозяйства РСФСР И.И. Леунов был переведен на должность директора ордена «Знак Почета» НИИ овощного хозяйства (ныне ВНИИ овощеводства). Здесь он трудился до конца жизни: директором, а затем – ведущим научным сотрудником, консультантом.

В эти годы Иван Иванович работал над теоретическими основами технологии производства овощей. Он предложил классификацию технологий как процесса, взяв за критерий оценки производительность труда, определил место технологии в системе земледелия. В 1999 году он защитил докторскую диссертацию на тему «Теоретическое обоснование технологий выращивания овощей в открытом грунте». Всего он опубликовал более 100 работ.

И.И. Леунов приложил колоссальные усилия для строительства нового здания ВНИИ овощеводства. Благодаря энергии Ивана Ивановича, его организаторским способностям и таланту руководителя институт сохранил свой потенциал в самые сложные для отечественной науки годы.

Ивана Ивановича отличали высокая культура, широкий кругозор, большая личная скромность, уважение к людям, патриотизм и преданность делу.

Коллектив ВНИИО, овощеводы России, редакция журнала «Картофель и овощи» и все, кому посчастливилось знать Ивана Ивановича Леунова, сохраняют о нем добрую и светлую память. Они искренне соболезнуют его родным и близким.

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Верейя, стр.500,
В. И. Леунову

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, 2014
Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней

Подписано к печати 7.11.14. Формат 84x108^{1/16} Бумага глянецовая мелованная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05. Заказ № 49632
Отпечатано в ООО «Сам Полиграфист»
г. Москва, Протопоповский переулок, д. 6, м. Проспект Мира. Сайт: www.samprint.ru.
E-mail: info@samprint.ru. Телефон: +7 (495) 225–37–10

Оценка сортов картофеля на пригодность к механизированной уборке

С. В. Дубинин, К. А. Пшеченков, С. В. Мальцев

Приводятся результаты исследований 16 сортов различных групп спелости на пригодность к механизированной уборке в зависимости от характеристики гнезда клубней, механических повреждений и отходов при очистке клубней и других показателей при выращивании в системе ООО «Агрофирма «СеДеК» Каширского р-на Московской области.

Ключевые слова: картофель, биометрические показатели, урожайность, механизированная уборка, характеристика гнезда клубней, прочность связи клубней со столонами, повреждения, убыль массы.

Пригодность к механизированной уборке – одна из важнейших для крупнотоварных производителей характеристика сортов картофеля.

Цель исследований: оценить пригодность к механизированной уборке клубней 16 сортов картофеля, определить у них потери продукции при хранении.

Условия и методика

В течение ряда лет (2012–2014) на базе ООО «Агрофирма «СеДеК» на суглинистой почве в условиях Центрального региона России (Московская обл. Каширский район) испытывали 9 ранних сортов: Алена, Взрыв, Гурман (с фиолетовой мякотью), Импала, Лига, Лидер, Ред Скарлетт, Удача, Фелокс; 4 среднеранних: Альвара, Красавчик, Романо, Ирбитский; 3 средне-спелых: Очарование, Сириновый туман, Хозяюшка. Среднепоздние и поздние сорта в программу испытаний не входили, поскольку из-за продолжительного периода созревания клубни у них часто не успевают полностью сформироваться и значительно повреждаются при уборке рабочими органами уборочных машин, при транспортировке и загрузке в хранилище.

Понятие «пригодность» включало в себя следующие показатели: ширина гнезда, прочность кожуры у клубней, количество клубней, связанных со столонами к уборке, усилие на отрыв клубней от столонов. Эти показатели (характеристика гнезда) определяют величину потерь, степень механических повреждений, потери при хранении и отходы при механической

очистке клубней. Также определяли однородность клубней по размеру, поскольку крупные клубни повреждаются значительно больше, чем средние и мелкие. Кроме того, определяли и такой показатель, как урожайность, поскольку, чем выше урожайность, тем выше сепарация почвы рабочими органами комбайна.

Предпосадочную междурядную обработку почвы проводили с применением фрезерных культиваторов, в связи с чем, примесь почвы в бункере комбайна в благоприятные по погодным условиям годы была не более 5–10%, т.е. не превышала агротехнические требования. В дождливую осень 2013 года примесь почвы составляла 15–20% и более.

Внешние механические повреждения клубней определяли визуально, внутренние – после 10–12 дней хранения проб в помещении при температуре не ниже 12 °С. По окончании хранения клубни перпендикулярно продольной оси резали на дольки толщиной 5 мм для определения размера и количества потемнений мякоти от ударов [1, 2].

Результаты исследований. Характеристика гнезда (табл.)

Ширина гнезда влияет на конструктивные особенности приемной части, а количество клубней, связанных со столонами, и особенно прочность их связи – на конструкцию ботвоудаляющего устройства и на величину потерь за комбайном. По ширине гнезда менее благоприятные размеры имеют сорта Импала, Хозяюшка, Лига, Взрыв.

Оптимальные размеры – у сортов Сириновый туман, Гурман и Ред Скарлетт.

Глубина залегания клубней по всем сортам находилась примерно на одном уровне. По этому показателю нельзя отдать предпочтение конкретно какому-либо сорту.

Прочность кожуры зависела от группы спелости сорта. У ранних сортов и практически у среднеранних она была прочной, у среднеспелых – от прочной до слабой.

Количество клубней, связанных со столонами и усилие на их отрыв от столонов. На конец августа – начало сентября большинство сортов имели значительное количество клубней, связанных со столонами, особенно сорта Сириновый туман, Хозяюшка, Альвара, Ред Скарлетт, Алена. Эти же сорта имели и повышенное усилие на отрыв клубней от столонов. В связи с этим у них были и повышенные потери (4–6%) при уборке комбайном.

Механические повреждения клубней и отходы при очистке

Согласно методике [3], механические повреждения клубней подразделяются на внешние и внутренние. К внешним относится обдир кожуры до 1/2 поверхности и более, трещины и вырывы мякоти; резанные повреждения. К внутренним – потемнение мякоти от ударов по глубине и длине более 5 мм. Последний вид повреждений клубней во многом зависит от содержания в них сухого вещества, определяющего вкус и назначение сорта по потребительским показателям, например, по пригодности для переработки на сухое картофельное пюре и пюре в домашних условиях. Этим показателям отвечает прежде всего сорт Хозяюшка, клубни которого содержат 22–24% сухого вещества и более. Они имеют прекрасный вкус, запах и консистенцию, хорошую развариваемость. Однако у них отмечено наибольшее количество потемнений мякоти от ударов и в связи с этим повышенные отходы при очистке

Диапазон изменений характеристик гнезда и клубней изучаемых сортов картофеля (Московская область, 2013-2014 годы)

№	Сорт	Характеристика гнезда, мм		Количество стеблей, от и до	Прочность кожур, от и до	Количество клубней, связанных со столонами, от и до, %	Усилие на отрыв клубней от столонов, от и до, кг	Количество клубней в гнезде, от и до				
		ширина	глубина					в том числе				
								до 40 мм		более 40 мм (товарность)		
								шт.	%	шт.	%	
Ранние сорта												
1	Алена	19-29	16-20	4-6	слабо-средняя	30-80	0,2-1,8	9-12	1-4	11-36	7-10	63-89
2	Взрыв	22-34	14-18	4-6	прочная	0	0,1-0,5	16-18	3-5	18-31	11-14	69-82
3	Гурман	13-16	11-15	1-3	очень слабая	50	0,3-0,8	7-9	0-9	0-100	0-8	0-100
4	Импала	26-32	16-20	3-7	прочная	0	0,1-0,3	11-12	0-1	0-9	10-12	91-100
5	Лига	23-28	16-18	7-12	слабая	50-90	0,2-2,1	16-19	1-5	6-26	13-16	81-94
6	Лидер	17-20	16-17	5-6	прочная	30-40	0,3-1,5	14-18	2-4	6-15	14-18	78-93
7	Ред Скарлетт	16-21	15-16	6-7	прочная	60-100	0,1-1,4	7-18	1-6	14-33	6-12	67-86
8	Удача	16-26	15-17	2-4	прочная	40	0,1-1,0	7-14	0	0	7-14	100
9	Фелокс	22-23	16-20	6-12	прочная	0-40	0,2-1,2	17-18	2-6	12-33	12-15	67-88
Среднеранние сорта												
10	Альвара	21-28	15-17	6-8	слабая	50-100	0,2-2,4	12-20	2-5	17-25	10-15	75-83
11	Ирбитский	16-24	14-17	2-4	прочная	0	1,2-2,2	2-8	0-1	0-50	1-8	50-100
12	Красавчик	18-26	15-18	3-4	прочная	20-30	1,0-2,0	5-9	0-2	0-30	2-8	50-100
13	Романо	19-28	15-16	2-8	прочная	20-30	0,2-2,3	5-16	0-4	0-25	5-12	75-100
Среднепоздние сорта												
14	Очарование	18-25	15-18	6-14	слабая-прочная	50	0,2-1,4	9-26	0-2	0-14	9-24	86-100
15	Сиреневый туман	14-16	14-16	3-4	слабая-прочная	100	0,3-2,8	4-12	0-2	0-40	3-10	60-100
16	Хозяюшка	23-27	16-18	3-6	слабая-прочная	80-95	0,3-1,8	13-23	0-4	0-22	13-21	78-100

тке, как механической, так и в домашних условиях.

Величина отходов при очистке клубней – важный показатель сорта. Он существенно влияет на себестоимость готовой продукции у потребителя.

При испытаниях применяли абразивную очистку клубней с последующей их доочисткой вручную в связи с тем, что полностью очищать механическим способом глубокие глазки, вмятины, углубления, поверхностные пора-

жения мякоти болезнями нецелесообразно – это приведет к большим отходам. Величина отходов в пределах 25–27% считается допустимой. Отходы более 27% считаются повышенными. Высокая процентная доля отходов при



Рис. 1. Сорт Ред Скарлетт



Рис. 2. Сорт Алена

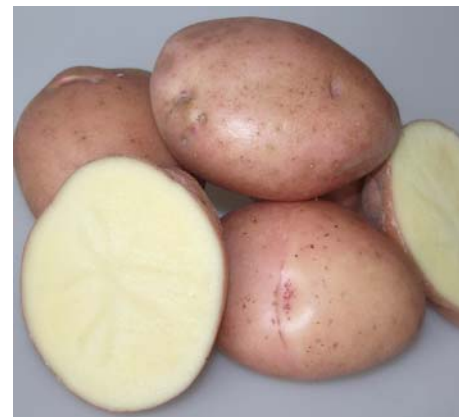


Рис. 3. Сорт Сиреневый туман

очистке отмечена у сортов Очарование и Гурман. Это связано с тем, что почти 100% клубней было поражено глубокими ростовыми трещинами. Незначительные сортовые трещины отмечались также у сортов Алена, Взрыв, Импала и Ред Скарлетт.

Потери при хранении

Осенью (в сентябре) закладывали контрольные сетки изучаемых сортов в насыпь картофеля в двух хранилищах закромного типа в ООО «Фермерское хозяйство «СеДеК» с современной системой активной вентиляции – автоматическим поддержанием оптимальных параметров микроклимата с использованием энергосберегающих вентиляторов нового типа фирмы EBM-Parst (Германия). Температуру воздуха в основной период хранения поддерживали на уровне 3–4 °С, относительную влажность воздуха – 90–95%.

Наибольшую величину потерь за весь период хранения отметили у сортов Удача (10,5%), Фелокс (9,3%), Очарование (8,6%). Также существенные потери были отмечены у сорта Импала (8,0%). Обусловлено это было значительной долей гнили в продукции указанных сортов (1,5–3,0%). Кроме того, у клубней сорта Фелокс были отмечены значительные потери на рос-

тки (2,7%). Наименьшие потери были у сортов Взрыв и Лидер – 5,3–5,5%.

Также величина потерь при хранении зависела от продолжительности периода покоя клубней (сортовой признак). Наибольшей она была у сортов Алена, Взрыв, Лидер, Альвара. Сорта Импала, Каменский, Фелокс, Очарование имеют короткий период покоя и начинают рано прорастать, особенно сорт Фелокс, что в значительной степени определяет высокую долю естественной убыли массы (7–8%) и потерь на ростки (1,5–2,7%).

Выводы

В целом из исследованных за 3 года 16 сортов наиболее пригодны к механизированной уборке при выращивании на суглинистой почве в Центральном регионе России сорта Алена, Силеневый туман и Ред Скарлетт (рис. 1, 2, 3). Наименее пригодны – Очарование, Фелокс и Импала.

Библиографический список

1. Машины для уборки картофеля. Методы испытаний ГОСТ Р 54781–2011.
2. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению // К. А. Пшеченков., О. Н. Давыденкова, В. И. Седова, С. В. Мальцев, Б. А. Чулков. – изд. 2-ое, перераб. и доп. – М., ВНИИХ, 2007. – 39 с.
3. Методические рекомендации по технологии хранения различных сортов картофеля / Россельхозакадемия, ВНИИХ; К. А. Пшеченков, С. В. Мальцев. – М., 2010. – 30 с.

Фото авторов

Об авторах

Дубинин Сергей Владимирович, генеральный директор ООО «Агрофирма «СеДеК», член-корреспондент РАЕН www.DubininSergey.ru

Пшеченков Константин Александрович, доктор техн. наук, профессор **Мальцев Станислав Владимирович**, кандидат с. – х. наук ВНИИ картофельного хозяйства имени А. Г. Лорха (ВНИИХ) E-mail: konst.pshe4enkov@yandex.ru

Estimation of potato cultivars for suitability for mechanized harvesting

S. B. Dubinin, director general of LLC Agrofirma SeDeK. www.DubininSergey.ru K. A. Pshechenkov, DSci, professor S. V. Maltsev, PhD

All-Russian Research Institute of Potato Growing

E-mail: konst.pshe4enkov@yandex.ru

Summary: The results of growing and storage of potato cultivars for their estimation for suitability to mechanized harvesting in LLC Agrofirma SeDeK are discussed.

Key words: potato, biometrics, yield, mechanized harvesting, characteristics of nests tubers, the bond strength of tubers with stolons, damage, loss weight.

СОВЕТ

Как определить потенциал сорта?



Ежегодно в продажу поступают новые высокопродуктивные сорта картофеля. Однако прежде чем использовать их для выращивания на больших площадях, необходимо оценить их потенциал. По опыту Агрофирмы «СеДеК», лучший способ оценки потенциальной продуктивности картофеля – выращивание в грядах-коробах на высоком агрофоне.

Для этого используют гряды-короба длиной 6 м, шириной 1,4 м, высотой 40 см. Со всех сторон они обиты досками. К подготовке почвы необходимо приступать

с осени. Короба заполняют торфо-минеральным грунтом из расчета 3:2:1, состоящим из торфа, чернозема и песка. Содержание основных элементов питания (в 40 см грунта): азот легкогидролизуемый (N) – 150 мг/кг; фосфор (P₂O₅) – 550 мг/кг; калий (K₂O) – 230 мг/кг; реакция почвенного раствора – слабокислая.

С помощью этого метода можно оценить не только потенциальную урожайность сортов картофеля, но и их скороспелость. Летом 2014 года в Агрофирме «СеДеК» таким образом испытывали 22 сорта (одновременно с этим 120 сортов выращивали по традиционной голландской технологии с междурядьями 75 см). За весь период от посадки до выкопки проводили 6 копок: первая – 18.06, последняя – 19.08. Испытания показали, что в разные периоды один сорт может показывать разную продуктивность. Например, новый сорт Триумф продемонстрировал высокую продуктивность (1517 г/куст) уже к сроку третьей копки (16.07). И даже на 45-й день (1 копка, 18.06) продуктивность составила 537 г с куста, что говорит о его высоком потенциале раннего урожая. Новый среднеспелый сорт Маяк в первой кошке дал всего 223 г с куста, однако

к моменту последней копки показал довольно высокий результат – 2039 г выровненных, красивых ярко-красных клубней с куста. Можно сделать вывод о высокой товарности этого сорта, пригодности для летне-осенних продаж.

Совершенно иные результаты показал популярный сорт Ред Скарлетт. Наибольшую продуктивность у него зафиксировали на 110-й день (2150 г/куст), однако клубни были деформированы, имели нетоварный вид.

Таким образом, на сравнительно небольшом участке каждый товаропроизводитель или картофелевод-любитель сможет провести комплексный анализ каждого интересующего его сорта по таким показателям, как продуктивность, скороспелость, склонность к накоплению урожая в течение всего периода вегетации, а также склонность к деформированию клубней на момент последней копки. Это позволит эффективно распределить уборку и реализацию урожая в течение всего сезона продаж.

Дубинин Сергей Владимирович, генеральный директор ООО «Агрофирма «СеДеК»