



БОГАТ КАЛИЕМ\*

## ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА КАЛИЯ ДЛЯ РАСТЕНИЙ:

- **Укрепляет жизнестойкость**  
Калий повышает сопротивляемость растений заболеваниям и устойчивость к засухе и заморозкам
- **Продлевает срок хранения**  
Калий увеличивает срок хранения плодов и способствует сохранению полезных веществ
- **Улучшает вкус**  
Калий улучшает вкусовые качества и увеличивает содержание крахмала в кормовых культурах
- **Увеличивает урожай**  
Калий повышает урожайность и снижает полегание посевов, укрепляя структуру стебля.

\* Овощи богатые калием, который способствует здоровью сердечно-сосудистой системы. Применение калийных удобрений ускоряет созревание овощей, повышает их урожайность, пригодность к транспортировке и устойчивость при длительном хранении.



[agronom@msc.uralkali.com](mailto:agronom@msc.uralkali.com)  
[www.uralkali.com](http://www.uralkali.com)

## Содержание

<b>Главная тема</b>	
Качество аграрного образования – ключ к импортозамещению. <i>Н.А. Колпаков</i> .....	2
Учим практиков. <i>С.Э. Амусов</i> .....	7
<b>Лидеры отрасли</b>	
От огуречной столицы – к овощной. <i>А.Б. Калашнюк</i> .....	9
<b>Мастера отрасли</b>	
Луховицкие овощи. <i>А.А. Чистик</i> .....	11
<b>Овощеводство</b>	
Столбур. <i>К.Ю. Нефёдова</i> .....	13
Безрассадное выращивание томата. <i>П.М. Ахмедова</i> .....	15
Аминокислоты в листовых подкормках. <i>А.Б. Хорошкин</i> .....	17
<b>Экономика</b>	
Импорт картофеля в России. <i>Б.В. Анисимов, В.С. Чугунов, О.Н. Шатилова, Л.Б. Ускова, С.И. Логинов</i> .....	20
<b>Картофелеводство</b>	
Юниформ против болезней картофеля. <i>М.А. Кузнецова, А.Н. Рогожин, Т.И. Сметанина, И.А. Денисенков</i> .....	24
Эффективные агроприемы на картофеле. <i>А.Э. Шабанов, А.И. Киселев, С.Н. Зебрин,</i> <i>А.С. Коровин</i> .....	27
Регуляторы роста на картофеле. <i>А.В. Бутов, С.О. Адоньев</i> .....	29
Сорта картофеля для Калужской области. <i>Т.А. Амелюшкина, П.С. Семешкина</i> .....	31
<b>Селекция и семеноводство</b>	
Технические аспекты российского семеноводства. <i>Ю.А. Быковский, А.А. Шайманов</i> .....	33
Структура и динамика продуктивности новых гибридов огурца корнишонного типа. <i>А.А. Ушанов, Д.С. Смирнова</i> .....	36
Огурец: оценка на солеустойчивость. <i>Л.А. Чистякова, И.В. Тимошенко, А.Н. Ховрин</i> .....	39

## Contents

<b>Main topic</b>	
Quality of agrarian education is the key to the substitution of imports. <i>N.A. Kolpakov</i> .....	2
We teach practitioners. <i>S.E. Amusov</i> .....	7
<b>Leaders of the branch</b>	
From the cucumber capital to the vegetable one. <i>A.B. Kalashnyuk</i> .....	9
<b>Masters of the branch</b>	
Vegetables of Lkhovitsy. <i>A.A. Chistik</i> .....	11
<b>Vegetable growing</b>	
Tomato big bud. <i>X.Yu. Nefedova</i> .....	13
Nontransplanting tomato growing. <i>P.M. Akhmedova</i> , .....	15
Amino acids in foliar additional fertilizing. <i>A.B. Khoroshkin</i> ...	17
<b>Economics</b>	
Importation of potatoes into Russia. <i>B.V. Anisimov, V.S. Chugunov, O.N. Shatilova, L.B. Uskova, S.I. Loginov</i> .....	20
<b>Potato growing</b>	
Uniform preparation against diseases of potato. <i>M.A. Kuznetsova, A.N. Rogozhin, T.I. Smetanina, I.A. Denisenkov</i> .....	24
Effective technological methods on potato. <i>A.E. Shabanov, A.I. Kiselev, S.N. Zebrin, A.S. Korovin</i> .....	27
Plant growth regulators on potato. <i>A.V. Butov, S.O. Adoniev</i> .....	29
Best cultivars of potato for Kaluga region. <i>T.A. Amelushkina, P.S. Semeshkina</i> .....	31
<b>Breeding and seed growing</b>	
Technological aspects of Russian seed growing. <i>Yu.A. Bykovskiy, A.A. Shaimanov</i> .....	33
Structure and dynamics of the productivity of the new F <sub>1</sub> hybrids of gherkin. <i>A.A. Ushanov, D.S. Smirnova</i> .....	36
Cucumber: evaluation of salt tolerance. <i>L.A. Chistyakova, I.V. Timoshenko, A.N. Khovrin</i> .....	39

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

## РЕДАКЦИЯ:

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

## РЕДКОЛЛЕГИЯ:

<i>Анисимов Б.В., канд. биол. наук</i>	<i>Максимов С.В., канд. с.-х. наук</i>
<i>Галеев Р.Р., доктор с.-х. наук</i>	<i>Монахос Г.Ф., канд. с.-х. наук</i>
<i>Клименко Н.Н., канд. с.-х. наук</i>	<i>Огнев В.В., канд. с.-х. наук</i>
<i>Корчин Н.Н., доктор техн. наук</i>	<i>Потапов Н.А., канд. с.-х. наук</i>
<i>Корчагин В.В., канд. с.-х. наук</i>	<i>Симаков Е.А., доктор с.-х. наук</i>
<i>Легутко В., канд. с.-х. наук (Польша)</i>	<i>Чекмарев П.А., доктор с.-х. наук</i>
<i>Литвинов С.С., доктор с.-х. наук</i>	<i>Ховрин А.Н., канд. с.-х. наук</i>

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

## EDITORIAL STAFF:

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

# Наши герои

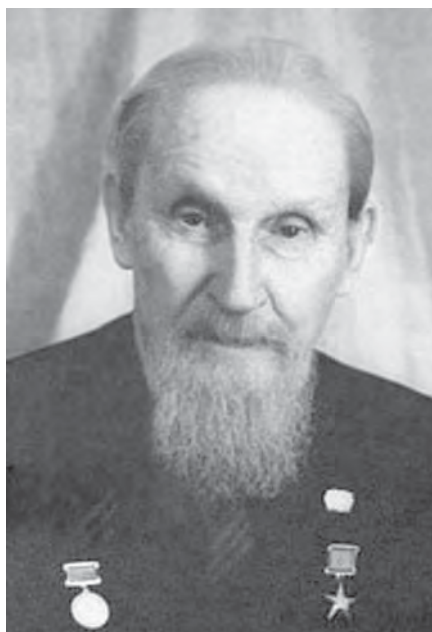
**Шаумян Иван Константинович** (1910–1992), директор НИИ овощного хозяйства Министерства сельского хозяйства РСФСР (1961–1975). Участник Великой Отечественной войны с июля 1941 года. Вступил в народное ополчение. Сражался под Смоленском и Вязьмой, после ранения и госпиталя назначен в 120-й стрелковый полк (Центральный фронт). Участвовал в Курской битве. Командир отделения взвода химической защиты 120-го стрел-



кового полка 69-й стрелковой дивизии 65-й армии Центрального фронта, сержант. Отличился при форсировании Днепра 15 октября 1943 года в районе поселка Радуль (Репкинский район Черниговской области). Поставив дымовую завесу, обеспечил успех переправы. В составе десантной группы переправился на правый берег реки, участвовал в захвате плацдарма. Возглавил группу из 17 бойцов, отразившую контратаки противника на правом фланге плацдарма. Был ранен, но остался в строю до подхода подкрепления. Участвовал в освобождении Румынии. 30 октября 1943 года за мужество и героизм Ивану Константиновичу Шаумяну присвоено звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда».

**Лорх Александр Георгиевич** (1889–1980), выдающийся советский ученый, специалист в области селекции картофеля. В 1931–1941 и 1948–1957 годах – старший научный сотрудник Института картофельного хозяйства, в 1945–1947 – доцент и профессор Московской с.-х. академии имени К.А. Тимирязева.

В 1920–30 годах – заведующий организованной по его инициативе Корневской картофельной станцией, которая в 1930 году была ре-



организована в НИИ картофельного хозяйства. Разработал (1921 год) и обосновал методику сортоиспытания картофеля, впервые провел (1924 год) обследование сортового состава посевов, что послужило основой для развития селекционно-семеноводческой работы по картофелю; изучил динамику роста ряда сортов картофеля в различных почвенно-климатических условиях; установил оптимальные условия для его роста и развития.

Вывел и способствовал внедрению в производство высокопродуктивных сортов картофеля Лорх и Корневский, благодаря чему было обеспечено бесперебойное снабжение продовольствием фронта и тружеников тыла. За вклад в Победу в 1946 году награжден Сталинской премией.

Известные геополитические события 2014 года заставили государственные структуры всерьез задуматься о продовольственной безопасности России и, в частности, обеспечении населения страны собственными овощами. В настоящее время доля собственного производства в России невелика и необходимо решать проблему импортозамещения.

Развитие отрасли овощеводства сдерживается целым рядом проблем. Одна из основных – обеспеченность и качество подготовки кадров. До 2010 года специалистов-овощеводов готовили по специальности «Плодоовощеводство и виноградарство» в течение 5 лет, сейчас их готовят по направлению (бакалавриату) «Садоводство» с четырехлетней продолжительностью обучения. Такие изменения произошли практически во всех отраслях экономики России, поэтому их можно рассматривать в целом в контексте профессионального образования.

Система высшего профессионального образования является весьма консервативной системой, медленно и с трудом поддающейся революционным изменениям. Часть из них со временем оказывается тупиковыми и даже вредными, а часть – жизненно необходимыми. Вступивший в силу 1 сентября 2013 года новый федеральный закон «Об образовании в РФ» серьезно меняет систему профессионального образования.

Анализируя переход на уровневую систему подготовки в сфере высшего образования, можно сказать, что эта навязчивая идея, хотя и была жестко, в принудительном порядке навязана вузам, до сегодняшнего дня не имеет внятного обоснования с точки зрения содержания образовательных программ разного уровня. Сегодня уже не вспоминают о прянике Болонского процесса (академическая мобильность, европейское признание дипломов), но все понимают, что сокращение продолжительности обучения позволяет государству сократить расходы на социальную сферу в части затрат на высшее образование.

В 2015 году состоится массовый выпуск бакалавров. Их очень недочерчиво воспринимают в производственной сфере экономики, в том числе и в АПК. В реальной практике достаточно много случаев, когда кадровые работники и руководители предприятий не считают бакалавриат высшим образованием.

# Качество аграрного образования – ключ к импортозамещению

Аграрному образованию необходима интеграция с современным высокотехнологичным производством. Это позволит решить насущные задачи импортозамещения, инновационного развития АПК и обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий.

Чему смогли научиться бакалавры за четыре года, по сравнению с предыдущими выпускниками-специалистами, на подготовку которых требовалось пять лет? Можно, конечно, рассчитывать на еще два года подготовки в магистратуре, где предполагается более углубленное обучение по выбранной более конкретной программе, но далеко не все выпускники бакалавриата поступают на следующий уровень подготовки в магистратуру.

Да и какой смысл с точки зрения студента учиться еще два года? Формально диплом бакалавра признается как высшее образование, а второй диплом магистра не дает преимуществ при устройстве на работу с более высокой зарплатой. Единственное – диплом магистра сейчас необходим для поступления в аспирантуру.

Неудовлетворенность вузовской среды направленностью проводимых министерством образования и науки реформ и предложения восстановления пятилетнего обучения на инженерных и технологических направлениях подготовки прозвучали на XX съезде Российского союза ректоров в октябре 2014 года в присутствии министра образования РФ Д. В. Ливанова и президента В. В. Путина.

Частая смена содержания и требований государственных образовательных стандартов, как для вузов, так и для средних специальных

учебных заведений, особенно за последние пять лет, а сейчас – авральная разработка профессиональных стандартов, свидетельствует, на наш взгляд, об отсутствии у Минобрнауки системного понимания трудоемкости освоения и разграничения уровня компетенций между выпускниками вузов и техникумов.

Внедряемые с 2015 года федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (так называемые ФГОС ВПО 3+) предусматривают реализацию как прикладного, так и академического бакалавриата за четыре года. Прикладной бакалавриат предусматривает большее количество практической подготовки, а академический бакалавриат – теоретической составляющей подготовки.

В тоже время в федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования (ФГОС СПО) предусмотрен базовый (два года десять месяцев на базе среднего полного образования) и углубленный (три года десять месяцев на базе среднего полного образования) уровень подготовки. Так идет принижение первого уровня высшего образования (бакалавриата) и приближение его к среднему профессиональному образованию.

На качество подготовки выпускников влияет большое число факторов, во многом связанных с недофи-



*Н.А. Колпаков*

нансированием вузов в течении последних десятилетий. Но сейчас ключевыми проблемами являются слабый уровень подготовки выпускников школ, практические отсутствие конкурса при зачислении, а главное – низкая мотивация студентов к обучению и работе по специальности после получения диплома.

Невысокий уровень заработной платы (чаще всего 10–12 тыс. р.), ненормированный рабочий день, сложные погодные-климатические условия труда, оставляющее желать лучшего состояние социальной инфраструктуры в сельской местности не вызывают оптимизма у выпускников школ при выборе профессии и выпускников вузов при трудоустройстве.

Эти проблемы не остаются без внимания со стороны государства. Оно разрабатывает и реализует федеральные программы. В частности, в настоящее время действует государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков с.-х. продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, федеральная целе-

вая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года». На их основе работают и региональные программы.

Еще больше на систему начального (НПО) и среднего профессионального образования (СПО) повлиял демографический спад. Строго говоря, учреждения начального профессионального образования в России в соответствии с новым законом об образовании больше не существуют. Программы подготовки квалифицированных рабочих теперь должны реализовываться в учреждениях среднего профессионального образования.

На практике это приводит к масштабному сокращению образовательных учреждений НПО и СПО путем их объединения или ликвидации. Эти процессы основываются на принципах экономической целесообразности и не учитывают профильность.

Процессы сокращения коснулись и системы высшего профессионального образования. Проходят они достаточно сложно, а экономический эффект от некоторого сокращения административно-управленческого персонала будет небольшим.

Таким образом, проводимое в последние годы реформирование системы российского профессионального образования, которое реализуется в соответствии с Федеральной целевой программой развития образования на 2011–2015 годы, обеспечило:

- официальный переход системы высшего образования на уровневую подготовку;
- усиление вектора укрупнения образовательных структур при реструктуризации всей системы высшего образования;
- оптимизацию сети средних профессиональных учебных заведений

и перевод их финансирования на региональные бюджеты;

- реорганизацию сети начального профессионального образования путем объединения со средними профессиональными учебными заведениями или создания центров прикладных квалификаций.

В этих условиях одним из направлений совершенствования кадрового обеспечения АПК может стать создание единой региональной системы аграрного образования путем

### *Одним из направлений совершенствования кадрового обеспечения АПК может стать создание единой региональной системы аграрного образования путем интеграции аграрных вузов и с.-х. техникумов*

интеграции аграрных вузов и с.-х. техникумов.

Идея координации и согласованной деятельности на поле профессиональной подготовки кадров для АПК не нова. В ряде регионов было налажено хорошее взаимодействие аграрных учреждений высшего и среднего профессионального образования.

Однако в силу ряда причин (сначала передача аграрных учреждений СПО из Министерства сельского хозяйства в Министерство образования и науки, а затем их передача на региональный уровень и, соответственно, финансирование субъектом Федерации) установившиеся контакты были разрушены.

Сложившаяся разобщенность не дает возможности полноценно обеспечивать согласованную деятельность образовательных организаций по кадровому обеспечению АПК.

Анализ реализуемых в средних специальных учебных заведениях основных образовательных программ с основными образовательными программами высшего профессио-

нального образования показывает, что для работы по большинству программ необходима примерно одинаковая материально-техническая и лабораторная база, информационные и кадровые ресурсы, что заставляет задуматься об их рациональном использовании, особенно в период демографического спада и экономического кризиса.

Кроме этого немаловажна организация ускоренного обучения по программам высшего образова-

ния на базе полученного профильного образования в техникуме. Это повысит привлекательность техникумов для выпускников школ, которые по разным причинам не смогли сразу поступить в вуз.

Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы, принятая распоряжением Правительства от 29.12.2014, № 2765-р, предусматривает дальнейшую реорганизацию сети образовательных организаций высшего образования и региональных сетей среднего профессионального образования, а также создание объединений образовательных организаций кластерного типа на базе вузов.

На наш взгляд, при создании образовательных кластеров в их состав в обязательном порядке должны входить и крупные производственные предприятия, обладающие современной техникой и технологиями. Это позволит не только согласовывать содержание образовательных программ разного уровня, но и использовать производственную базу при обучении студентов.

Поэтому создание единой интегрированной системы аграрного образования позволит сформировать современную систему непрерывного профессионального образования в соответствии с задачами инновационного развития АПК и обеспечения устойчивого социально-экономического развития сельских территорий.

**Колпаков Николай Анатольевич,**  
доктор с.-х. наук,  
ректор Алтайского государственного  
аграрного университета.  
E-mail: agau@asau.ru.

#### **Справка**

В ведении Министерства сельского хозяйства РФ по состоянию на 1 мая 2015 года находится 55 образовательных учреждений высшего образования. Одно из них находится в стадии реорганизации в форме присоединения (в 2012 году было 59 вузов).

Контингент студентов, обучающихся по программам ВО, составлял 1 октября 2014 года 388,1 тыс. человек, в том числе обучающихся очно за счет федерального бюджета – 120,7 тыс.

По направлению «Агрономия» на очной форме обучалось 7016 студентов, на заочной – 5816, по направлению «Садоводство» на очной форме обучения – 2121 студента, на заочной – 1182.

Контрольные цифры приема в 2015 году (план приема) по направлению «Садоводство» на очную форму обучения составляют 830 студентов, на заочную – 283.

# Учим практиков

Связь производства и учебного процесса была и остается основным принципом работы Яхромского аграрного колледжа.

ГОУ СПО МО «Яхромский аграрный колледж» было организовано 10 декабря 1958 года. В 1964 году кроме производственной деятельности предприятие начало вести подготовку специалистов среднего звена для сельского хозяйства. Успешная работа предприятия отмечена высокими наградами. Сегодня Яхромский аграрный колледж включает в себя учебную и производственную части. Подготовлено больше восемнадцати тысяч специалистов среднего звена для с.-х. производства страны по разным специальностям.

Проблема российского профессионального образования – пропасть между теорией и реальностью. Ликвидировать этот разрыв приходится предприятиям, для которых обеспеченность квалифицированными кадрами – вопрос наиважнейший. В результате дипломированный специалист проходит практическое обучение и адаптацию в трудовом коллективе, набирается опыта, приобретает навыки. И только через два-три года предприятие получает опытного, знающего производством специалиста. Возникает вопрос: а возможно ли специалистов готовить быстрее и эффективнее в процессе учебы? Оказывается, возможно, и примеры успешного решения этой задачи есть. Таким примером может служить система профессионального образования Германии, которая является одним из лидеров по уровню квалификации кадров. Конечно, копировать опыт дуального обучения Германии, без учета особенностей нашей экономики, менталитета – нельзя, да и невозможно. Однако опыт, наработанный столетиями, стоит изучить и использовать с учетом специфики нашей экономики.

Так, что же это такое – дуальное образование? Дуальное образование – это вид профессионального образования, при котором практическая часть обучения проходит на рабочем месте, а теоретическая – на базе



С.А. Амусов

образовательной организации. Система дуального обучения предполагает совместное финансирование программ подготовки специалистов под конкретное рабочее место предприятиями и региональными органами власти, заинтересованными в развитии экономики в регионе. Основным принципом дуального обучения является равная ответственность учебного учреждения и предприятий. В России дуальное обучение заключается в комбинировании теоретического обучения и практического внутри образовательного учреждения.

В отличие от передовых стран Европы, в процессе подготовки кадров предприятия практически не участвуют, а финансирование учебного процесса происходит за счет средств бюджета. И на практике обучение сводится к лабораторным работам, работам в мастерских, т.е. на той материально-технической базе, которой учебное уч-

реждение располагает. Понятно, что в ближайшее время привлечь коммерческие с.-х. предприятия к финансированию, участию, ответственности за качество подготовки кадров не получится. Объективно у с.-х. предприятий сегодня нет мотивации – низкоприбыльная (часто убыточная) экономика, возможность привлечения иностранной рабочей силы (не требуется применять высокопроизводительную, сложную технику), а также существенные ограничения, установленные государственными образовательными стандартами. Таким образом, надеяться на активное участие с.-х. предприятий в подготовке кадров особого смысла нет, если только не создать условия стимулирования (освобождение от части налогов, открытие целевого финансирования для подготовки требуемых предприятию специалистов, субсидирование части затрат на подготовку кадров и т.п.). Каким образом можно привлечь предприятия к учебному процессу – вопрос государственный, и власть вполне может найти способы и методы решения этого вопроса.

Конечно, есть примеры удачного взаимоотношения учебного учреждения и предприятия, но они носят случайный, бессистемный характер, не обязывающий предприятия ни к чему.

В Московской области создана система ресурсных центров при профессиональных образовательных организациях, в которых представлены современные тренажеры, технологии, техника, однако связи с производством все-таки нет. Как быть в такой ситуации, как обеспечить связь учебного процесса и обретения практических навыков на рабочем месте? На мой взгляд, стоит вернуться к недавнему прошлому – профессиональной подготовке кадров на базе бывших совхозов-техникумов, т.е. организовать учебные заведения с современным с.-х. производством на базе которых и будут проходить практическое обучение студентов.

Благодаря поддержке администрации Дмитровского района Яхромскому аграрному колледжу удалось сохранить производственную часть. И сегодня колледж производит больше овощей и картофеля, чем с.-х. предприятия более 20 районов Московской области. Наши студенты проходят практику в реальных производственных условиях, выполняя конкретные производственные задания. Так, например, студенты группы 41 МХ осенью 2014 года вспахали 180 га зяби. Организован и активно продол-

жают работать студенческий с. – х. отряд (250 студентов), силами которого выполнены прополочные работы на посадках капусты – более 40 га, убрано моркови на площади 24 га. Часть студентов, из числа наиболее подготовленных работала помощниками комбайнеров на комбайнах ДОН1500, картофелеуборочных комбайнах SE 150–6, морковоуборочном комбайне «Аза-Лифт». За выполняемую работу студенты получают заработную плату. Дневной заработок студента составляет от 400 до 1500 р. Для справки, стипендия студента СПО составляет 520 р. в месяц. Имея собственную производственную базу колледжу легче ориентироваться в потребностях предприятий, в кадрах, понять, какие специальности востребованы. Кроме того, студентам добровольно предложенным в перспективе стать фермерами предложена трехлетняя программа подготовки к самостоятельной работе.

Таким образом, нашему учебному учреждению понятна суть проблемы АПК, поскольку колледж является крупным с. – х. товаропроизводителем Московской области, направлением – картофелю, овощи открытого грунта, молоко, зерновые.

При использовании элементов дуального обучения студенты:

- приобретают практические навыки работы в процессе обучения в колледже;
- учатся работать в коллективе (с коллективом), формируют коммуникабельность, профессионализм;
- вырабатывают способность к обучению, повышению квалификации, учатся адаптироваться к новым условиям, применять полученные знания на практике;
- готовятся (на добровольной основе) для самостоятельной работы в качестве глав крестьянских (фермерских) хозяйств. При этом у студентов воспитывается чувство собственника, ответственности.

Безусловно, у нас есть трудности. Бюджет финансирует исключительно учебный процесс, производственная часть работает на принципах самоокупаемости при этом не получает субсидий, кредитов предусмотренных государственной программой поддержки с. – х. товаропроизводителей. Но даже в таких условиях производственная часть колледжа работает прибыльно.

**Амусов Сергей Эдуардович,**  
директор ГОУ СПО МО  
«Яхромский аграрный колледж».  
E-mail: ogz-ya-college@mail.ru

## Учиться для жизни

*О том, насколько важна сейчас связка образования и частного селекционно-семеноводческого бизнеса, говорит доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой растениеводства и экологии Донского ГАУ Николай Андреевич Зеленский.*

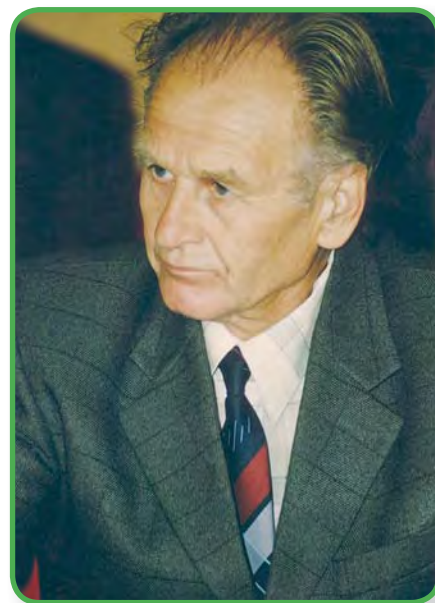
К сожалению, на бюджетное финансирование выделяется пока слишком мало средств. И здесь на помощь приходит именно бизнес. Потому что он видит те проблемы, которые уже существуют, вкладывает деньги в подготовку специалистов с тем расчетом, чтобы их потом использовать для себя. Например, когда селекционно-семеноводческая компания «Поиск» только начала работу в Ростовской области, она обратилась ко мне с просьбой направить на практику наиболее успевающих студентов. И каждый сезон на этой фирме обучалось до 20 человек. Кстати, 2/3 практикантов, которые проработали на селекционном центре «Ростовский» в Слободе Красюковской под руководством В.В. Огнева, потом поступают в аспирантуру ДонГАУ или ВНИИ овощеводства. Многие студенты, увидев высокий уровень селекционной работы компании «Поиск», решают связать свою жизнь с наукой, стать селекционерами. Думаю такую связку нужно использовать и в дальнейшем для решения проблем овощеводства не только Ростовской области, но и в целом юга России. Это поможет решить также и проблему импортозамещения сортов и гибридов овощных культур в отечественном с.-х. производстве.

**Записал И.С. Бутов**



Н.А. Зеленский

## Николай Иванович Тимин



Исполнилось 80 лет ведущему ученому в области частной генетики и селекции овощных культур, главному научному сотруднику лаборатории генетики и цитологии ВНИИССОК, ее Почетному заведующему, обладателю Золотой медали имени Н.И. Вавилова, заслуженному работнику ВНИИССОК, заслуженному деятелю науки Московской области, доктору с.-х. наук, профессору Николаю Ивановичу Тимину.

Под руководством Николая Ивановича и при его личном участии были разработаны методы создания исходных форм для селекции овощных культур: метод получения инбредных линий моркови, создания форм межвидовых гибридов лука, получения селекционно ценных мутантных и гибридных форм салата. По результатам исследований лично и в соавторстве Н.И. Тимин опубликовал свыше 190 научных работ в отечественных и зарубежных изданиях, в том числе более 10 методических указаний и рекомендаций по селекции. Он – обладатель 16 авторских свидетельств и патентов на сорта и изобретения. Н.И. Тимин создал научную школу, подготовил 9 кандидатов наук. Накопленным опытом и знаниями он щедро делится со своими аспирантами и коллегами.

**Коллектив ВНИИССОК, ученые России, редакция журнала «Картофель и овощи» сердечно поздравляют Николая Ивановича с юбилеем и желают оставаться таким же бодрым, жизнерадостным и мудрым наставником на долгие годы!**

# От огуречной столицы – к овощной

Новый социально значимый тепличный комбинат запускается в Луховицком районе Московской области.

**К**ак известно, к 2020 году Московская область планирует выйти в лидеры по производству тепличных овощей. Однако уже сейчас запускается ряд проектов, которые станут основой в этом большом и нужном начинании. Например, в Луховицком районе Московской области в ближайшее время заработает целый тепличный комплекс – «Луховицкие овощи».

В апреле 2015 года уже завершилось строительство первой очереди – 12 га теплиц и энергоцентра. Уже возведенные теплицы можно подразделить на рассадные (1 га) и технологические, в которых будут непосредственно выращивать овощи (10 га).

Энергоцентр способен вырабатывать 20 МВт электроэнергии. Он также оснащен современными когенерационными установками. Вся вырабатываемая электроэнергия идет на собственные нужды, главным образом на досвечивание растений. Оно необходимо для того, чтобы в период с низким уровнем естественного освещения без проблем получать гарантированно качественную рассаду или высокий урожай овощей.

При возведении всех узлов комплекса использованы прогрессивные технологии, которые приняты сегодня



на вооружение в передовых тепличных предприятиях ведущих стран мира (Голландии, Испании, Финляндии и др.). Также применены инновационные системы микроклимата: форточная и линейная вентиляция, вертикальное и горизонтальное зашторивание, система искусственного туманообразования, четырехконтурное отопление и др. Так, одно лишь зашторивание позволит снизить энергозатраты и повысить эффективность теплоотдачи на предприятии до 15%.

Выращивать растения будут на минераловатных субстратах методом малообъемной гидропоники с капельным поливом. Этот метод позволяет донести маточный раствор прямо к корням отдельно взятого растения. Питательный раствор подается порциями каждые 3–4 ч, в зависимости от погодных условий, микроклимата внутри теплицы и фазы развития растения. Также при орошении и подкормке применяется система дренажа, которая позволя-

ет отводить излишки раствора по каналам в специальные емкости, где он проходит ультрафиолетовую дезинфекцию, повторно поступает в отделение ирригации, в котором насыщается микро-, мезо- и макроэлементами и идет на повторный полив.

При производстве рассады, а также салатных и зеленных культур используется метод «отлив-прилив». На пластиковую поверхность стола, где уже расставлены кубики с рассадой, подается питательный раствор. Корневая система впитывает ровно столько, сколько необходимо, а излишки раствора оттекают по каналам. Процедура повторяется регулярно через несколько часов.

На первом этапе мы планируем выращивать огурец, салаты и зеленные культуры, на втором – еще и томаты. Использовать будем как отечественные, так и зарубежные гибриды. Из отечественных, например, рассматриваем гибриды огурца селекционно-семеноводческой компании «Поиск», которые уже на равных конкурируют с зарубежными. Российские сорта не только можно, но и нужно выращивать в тепличных комбинатах при условии их конкурентоспособности не только в цене, но также по потребительским качествам и стрессоустойчивости.

Сочетание всех перечисленных систем и новейших решений должно обеспечить урожайность огурца на уровне 100 кг/м<sup>2</sup>. В целом же предприятие планирует производить до 10000 т овощей в год.

Также важно отметить, что «Луховицкие овощи» задуман как социально значимый комбинат. С начала его эксплуатации будет создано более 150 рабочих мест для жителей района со средней заработной платой около 35000 р. Стратегия развития компании предусматривает также строительство второй очереди, которая будет включать 10 га теплиц и, соответственно, более 100 новых рабочих мест.

**Калашников Андрей Борисович,**  
директор  
тепличного комбината «Луховицкие  
овощи»





# ПАРТЕНОКАРПИЧЕСКИЕ ГИБРИДЫ ОГУРЦА ДЛЯ ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦ И ОТКРЫТОГО ГРУНТА



## АТОС F1

*Дружная отдача раннего урожая*

*Устойчивость: Pm/Csu/CMV*

- Раннеспелый гибрид (40-45 дней)
- Растение среднерослое с ограниченным ростом боковых побегов, женского типа цветения
- Пучковое расположение завязей (5-7 зеленцов в узле)
- Плоды 6-9 см, темно-зеленой окраски, мелкобугорчатые, белошипые, пригодны для потребления в свежем виде, маринования и засолки
- Гибрид устойчив к мучнистой росе, оливковой пятнистости и вирусу огуречной мозаики



## ФОРСАЖ F1

*Отличные потребительские и транспортабельные качества*

*Устойчивость: Pm/Csu/CMV*

- Раннеспелый гибрид (38-42 дня)
- Растение женского типа цветения, корневая система с высокой всасывающей способностью
- В узле формируются 2-3 завязи
- Плоды 10-12 см, темно-зеленые, цилиндрические, крупнобугорчатые, белошипые, для потребления в свежем виде и маринования
- Гибрид устойчив к мучнистой росе, оливковой пятнистости и вирусу огуречной мозаики



## ЭКИПАЖ F1

*Стабильное и длительное плодоношение*

*Устойчивость: Pm/Csu/CMV*

- Раннеспелый гибрид (38-42 дня)
- Растение женского типа цветения, с ограниченным ветвлением боковых побегов
- В узле формируются 1-2 зеленца
- Плоды 11-13 см, темно-зеленые, цилиндрические, крупнобугорчатые, белошипые, для потребления в свежем виде и маринования
- Гибрид устойчив к мучнистой росе, оливковой пятнистости и вирусу огуречной мозаики

**СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS**



СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ  
«ПОИСК»

[www.semenasad.ru](http://www.semenasad.ru)

# Луховицкие овощи

Главный агроном подмосковного с.-х. предприятия КХ «Соин» Г.В. Гринько делится секретами высоких урожаев.



– **Геннадий Владимирович, какие культуры выращивает хозяйство и на каких площадях?**

– Сейчас в нашем КХ «Соин» 600 га сельхозугодий, из которых 100 га – под овощами и картофелем. Картофель у нас ежегодно занимает 45 га, капуста – 20–23 га, морковь – 14–16 га, свекла – 6–8 га.

– **А как же столь популярный в Луховицком районе огурец?**

– Огурец мы стали выращивать гораздо позже. Сейчас эта культура занимает у нас 2 га. Производство огурца чрезвычайно трудоемко, причем основные проблемы возникают именно на этапе уборки. Кстати, капустой наш район знаменит не меньше, чем огурцом!

– **Какова урожайность основных культур?**

– По капусте меньше 70 т/га мы не получаем, доходит и до 100 т/га. Несмотря на то, что капусту мы поливаем, погода может очень серьезно корректировать наши планы. В засушливом 2010 году урожайность составила около 60 т/га. Урожайность моркови от 60 до 100 т/га, свеклы – от 35 до 40 т/га. Увы, из-за особенностей технологии не удается организовать полив всех площадей под картофелем, поэтому урожайность колеблется на уровне 20–25 т/га и до 30 т/га на отдельных участках.

– **Какой полив вы используете?**

– В основном применяем поливальные системы катушечного типа – «СИГМА».

– **Если смотреть на динамику изменения площадей под овощными культурами в вашем хозяйстве, то каковы тенденции?**

– В КХ «Соин» я работаю с 2005 года. За 10 лет площадь под овощными культурами удвоилась. Однако последние два года мы остановились именно на той структуре, которую я уже озвучил. Ведь вырастить не проблема – проблема реализовать! Именно поэтому мы пока не наращиваем наши объемы. Когда овощи высоки в цене, на следующий год их начинают выращивать все. Цена падает, и эти культуры становятся сверхубыточными.

– **Проводите ли сортоиспытания?**

– Каждый год испытываем не менее десяти новых сортов.

– **Каким сортам отдаете предпочтение?**

– Выращиваем как отечественные, так и зарубежные сорта и гибриды. По капусте выращивали ранее почти 100% гибридов зарубежной селекции, но поскольку цена сейчас стала «кусаться», мы стали сотрудничать с селекционно-семеноводческой компанией «Поиск». Испытывали гибриды F<sub>1</sub> Флибустьер, F<sub>1</sub> Бомонд-Агро и F<sub>1</sub> Гарант. В прошлом году по результатам испытания выбрали для себя гибрид F<sub>1</sub> Бомонд-Агро и высадили его на площади 3 га. Результат превзошел все ожидания – как по вкусовым качествам, так и по урожайности он ничем не уступил дорогостоящим «голландцам». Также выращиваем гибриды селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева – F<sub>1</sub> Орион и F<sub>1</sub> Триумф. Последний гибрид очень понравился перерабатывающим предприятиям, специализирующимся на голубцах. Морковь выращиваем преимущественно зарубежной селекции, но в прошлом году также взяли у компании «Поиск» сорт Берликум Роял. Выращиваем 2 га свеклы сорта Двусемянная ТСХА, ко-

торую приобрели также в «Поиске». По картофелю мы сотрудничали ранее с ВНИИКС и выращивали их сорта. Например, очень хорошо себя показал Жуковский ранний. Но сейчас у нас всего два голландских сорта – Гала и Романо.

– **Какие можете выделить недостатки и преимущества гибридов отечественной селекции?**

– Для начала скажу, что по той же капусте мы по всем показателям отстаем на пятки голландцам. По вкусовым качествам, наоборот, уже им приходится догонять нас. Но некоторые наши сорта и гибриды более подвержены поражению бактериозом.

– **Из всех культур, какая наиболее прибыльная?**

– Предсказать невозможно, но наилучшая рентабельность пока у белокочанной капусты. Отчасти это из-за того, что у нас налажена ее переработка, чего не скажешь про другие культуры. Разве что еще солим огурцы, но малые объемы пока не позволяют говорить о существенной прибыли.

– **Как обстоят дела с уборкой и реализацией, храните ли продукцию?**

– У нас грамотно выстроен ковейер капусты. Мы работаем с плодоовощными базами Москвы. Как только в конце августа они открываются, мы сразу начинаем реализовывать туда нашу продукцию. Картофель убираем с помощью техники, а для уборки овощей приходится привлекать сезонных рабочих. Большую часть продукции закладываем на хранение и реализуем в течение зимне-весеннего периода. У нас две холодильных камеры: одна для хранения моркови, объемом 500 т, и вторая для хранения капусты – на 600 т. Также имеется типовое полузаглубленное картофелехранилище с принудительной вентиляцией. В год реализуем около 600–700 т капусты, 400–500 т картофеля и моркови, 250–300 т свеклы.

– **Какие ближайшие планы у хозяйства?**

– Площади увеличивать не планируем, а вот немного расширить сортимент – задача ближайших лет. И в первую очередь – благодаря внедрению отечественных сортов и гибридов компании «Поиск», а также новинок других российских компаний. Также хотим расширить и асортимент культур, например, планируем выращивать чеснок.

Беседовал А. А. Чистик  
Фото автора

## Комиссия РСПП по агропромышленному комплексу

Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП) – организация, представляющая интересы деловых кругов в России и на международном уровне. Она основана в 1990 году, изначально занималась вопросами взаимодействия промышленности и науки, выстраиванием паритетных отношений между правительством, профсоюзами и производством. В постсоветское время приоритетными стали сохранение базовых отраслей производства, научно-технического и кадрового потенциала промышленности, социальное партнерство. В 2000-е годы в состав РСПП вступила целая плеяда крупных бизнесменов. Союз стал консолидирующей силой для предпринимателей и для всех сторонников структурных реформ в экономике и социальной политике.

Сегодня РСПП объединяет тысячи российских компаний – представителей промышленных, научных, финансовых и коммерческих организаций во всех регионах России. Главное предназначение – повышение роли российского бизнеса в стране и в мире, поддержание баланса интересов общества, власти и бизнеса.

Одним из рабочих органов Союза является Комиссия РСПП по агропромышленному комплексу. На ее базе разрабатываются конкретные предложения по обеспечению продовольственной безопасности страны, развитию АПК, повышению спроса на отечественные продукты питания, стимулированию их производства, решаются актуальные вопросы импортозамещения. В состав Комиссии входят руководители основных отраслевых союзов и ассоциаций АПК России, ведущие эксперты от Государственной Думы, Совета Федерации, Минсельхоза России, Россельхознадзора, Всероссийского НИИ экономики сельского хозяйства и крупнейших

агрохолдингов России. Сейчас рассматривается вопрос по включению в ее состав представителей Картофельного Союза. Консолидация усилий участников рынка необходима для решения различных злободневных проблем и вопросов.

В 2014 году Комиссия сформировала и направила предложения в Совет Безопасности РФ, Государственную Думу, Министерство сельского хозяйства, а также Комитет РСПП по техническому регулированию. Наиболее значимые из рассмотренных вопросов касались Госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, импортозамещения и недопущения роста цен на российском продовольственном рынке.

Члены Комиссии принимают участие в работе Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений и Общественном совете при министерстве сельского хозяйства РФ. В 2015 году представители Комиссии участвовали в совещаниях под руководством Председателя Правительства Дмитрия Медведева, на них принимались решения по развитию АПК. Отстаивание интересов аграрного сообщества ведется и на других площадках. Отдельная тема – работа Комиссии в формате взаимодействия РСПП и Евразийской экономической комиссии (ЕЭК). Мы постоянно работаем в рамках Консультативного совета по взаимодействию ЕЭК и белорусско-казахстанско-российского бизнес-сообщества, участвуем в выработке предложений единого подхода в агропромышленной политике.

**Виктор Бирюков,**  
Председатель Комиссии РСПП по АПК

УДК 635.64:632.38

# Столбур



**К. Ю. Нефёдова**

Дана характеристика заболевания томата открытого грунта – столбура. Рассмотрена биология возбудителя – *Tomato stolbur phytoplasma* (строение, жизненный цикл, способы заражения). Приведены основные агрономические приемы для защиты томата. Показана эффективность препарата Фитоплазмин, ВРК и указаны регламенты применения.

**Ключевые слова:** томат, столбур, фитоплазма, Фитоплазмин, фармайод, вирус.

**С**толбур широко распространен на томате в открытом грунте Центрального Черноземного, Центрального регионов, на Юге России, Украины и Беларуси. В 2011 году эпифитотийное развитие болезни привело к поражению посадок на территории в 3,6 тыс. га [2], что повлекло за собой масштабное сокращение производственных площадей томата в 2012 году. В 2013 году заболевание отмечено на площади 1,2 тыс. га, в 2014 году – на 1,26 тыс. га [3].

Столбур вызывает фитоплазма пасленовых (*Tomato stolbur phytoplasma* или PhLO) и фитоплазма желтухи астры (16SrI).

В настоящее время выявлено более 100 видов фитоплазм – возбудителей более 300 различных заболеваний растений. Они имеют широкое распространение практически во всех районах земледелия и от-

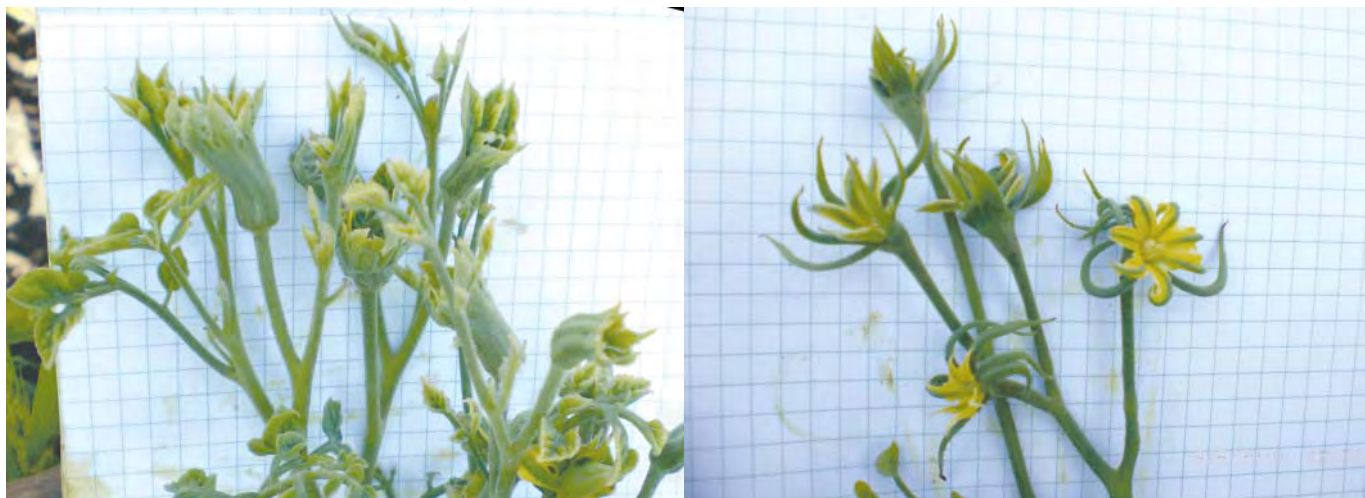
личаются большой вредоносностью. Столбур пасленовых, стаббурн цитрусовых, желтая карликовость риса, желтуха персика и усыхание груши способны снижать урожай на 50–85% и даже вызывать полное вырождение пораженных растений.

В качестве патогенов растений фитоплазмы были обнаружены в тканях кукурузы японскими исследователями в 1967 году. Ранее фитоплазменные заболевания относились к вирусным инфекциям типа желтух. В пораженных растениях фитоплазмы часто встречаются в смешанных инфекциях с вирусами, вириоидами, риккетсиеподобными организмами. Например, в тканях томатов, пораженных столбуром, в клетках флоэмы можно часто наблюдать частицы фитоплазмы и ВТМ. Они имеют общие способы распространения, циркуляции и сходные приемы защиты. Тем не менее, это – обособленная группа

мелких организмов (их минимальный размер около 220 нм), относящихся к прокариотам, которые содержат ДНК и РНК, но обладают незначительной генетической информацией (в 2 раза меньшей, чем у бактерий) и лишены настоящей клеточной стенки. Фитоплазмы обладают способностью к росту и культивированию на бесклеточной среде, образуя на ней специфические округлые колонии (0,5–2 мм) типа «яичницы-глазунки», что служит их диагностическим признаком. Живут в межклеточном пространстве и в клетках организма-хозяина.

Фитоплазмы не переносятся механически с соком пораженных растений и через семена. Поэтому для доказательства инфекционности используют в первую очередь метод прививки на восприимчивые виды здоровых растений или индикаторы, например, наиболее чувствительный для фитоплазм барвинок, который специфично реагирует на заражение изменением окраски и формы цветка и общим хлорозом листьев. В ряде случаев для создания «биологического мостика» между анализируемым образцом и индикатором используются виды повилик *Cuscuta sp.* Переносчики фитоплазм в естественных условиях – различные виды цикадок, светоносок и листовых блошек [4]. По данным Л. М. Хромовой (КБГСХА, г. Нальчик) среди видов, мигрирующих с обочин и окружающих полей на посевах томата, кроме *Macrosteles sexnotatus*, *Afrodes bicinctum*, *Empoasea pteridis*, часто встречаются *Macrosteles laevis* и *Cicadella viridis* [5].

Для построения краткосрочного прогноза развития столбура необ-



Симптомы столбура на томате: деформация и безвенчиковость цветков

ходимо учитывать специфику региональных условий, определяющих состояние переносчика в природном очаге и сроки его миграции на посевы томата.

Срок массового появления цикадок первого поколения для южных областей – конец мая. Цикадки способны переносить фитоплазму в течение 2,5 месяцев. Пик их численности приходится на первую половину июля. Инкубационный период развития PhLO в растении томата после его заражения цикадкой длится чуть более 30 суток. Поэтому максимальные потери урожая от заболевания приходятся на вторую половину июля – середину августа [1].

Некоторые симптомы столбура напоминают дефицит фосфора или такие вирусы, как мозаика пепино, желтая курчавость вершины томата и аспермия томата. Листья мельчают, имеют хлоротичный оттенок, часто с розоватыми или фиолетовыми тонами. Чашелистики и лепестки венчика цветков увеличиваются, срстаются, края приобретают фиолетовый оттенок. Редуцируется пестик, тычинки, лепестки зеленеют. Плоды твердеют, деформируются, на разрезе видна белая, разросшаяся сосудистая ткань. Содержание сухого вещества и сахара в пораженных плодах в среднем снижается на 2,48% и 1,39% соответственно, а общая кислотность повышается в среднем на 0,16%. Содержание витамина С на 8,57 мг% меньше, чем в здоровых плодах [4]. На поверхности корня появляются трещинки, кора приобретает бурый оттенок, наблюдается сильное одревеснение внутренних тканей корня. В больных плодах обрывается мало семян.

К агрономическим приемам, позволяющим снизить причиняемый ущерб, относится выращивание томатов на высоком агрофоне. Это предусматривает своевременное внесение удобрений в оптимальных дозах, использование биологически активных веществ (регуляторы роста растений, ингибиторы инфекций и др.). Следует учитывать, что избыточное внесение, например, азота снижает устойчивость растений к заболеваниям, выносимость к заселению многими вредителями, в том числе и переносчиками. Для улучшения состояния растений на первых этапах развития часто проводят предпосадочную дезинфекцию посевного (или посадочного) материала от сопутствующих инфекций, а также обеззараживание почвы пестицидами или

биопрепаратами против нематод и грибной инфекции. В начале вегетации, в период цветения и перед уборкой рекомендуются трехкратные некорневые подкормки растений микроэлементами. Необходимы также систематические действия по борьбе с сорняками-резервуарами инфекции. Важный профилактический прием – борьба с насекомыми-переносчиками. Однако иногда химические препараты оказываются недостаточно эффективными, например, против тлей-переносчиков, поскольку неспособны обеспечить их полную гибель, а высокий репродуктивный потенциал позволяет фитофагам быстро восстанавливать свою численность (в условиях подавления в результате обработки их паразитов и хищников). Более того, частая сменяемость поколений стимулирует быстрое появление у тлей форм, резистентных к химическим препаратам. Поэтому в борьбе с переносчиками начинают использовать инсектициды природного происхождения, в частности, авермектины [3].

В 2014 году российский производитель средств защиты растений ООО «Фармбиомедсервис» зарегистрировал препарат Фитоплазмин, ВРК (водорастворимый концентрат). Действующее вещество – тилозиновый макролидный комплекс на основе почвенного актиномицета *Streptomyces fradiae*, штамм ВНИ-ИСХМ-53. Препарат обладает системным действием. Его применяют на томатах открытого грунта против столбура путем опрыскивания или внесения с капельным поливом, а также против бактериальной вершинной гнили, черной бактериальной пятнистости. В защищенном грунте препарат применяют на огурцах и томатах против бактериальных заболеваний: гнили корневой шейки, мягкой бактериальной гнили, бактериального увядания, бактериального рака, некроза сердцевинки стебля.

Применение Фитоплазмина, ВРК по совокупности показателей (эффективность против столбура и бактериальных заболеваний, количество плодов, кистей и цветов на растении, урожай) на высоком инфекционном фоне позволяет отодвинуть время инфицирования столбуром и бактериозами до хозяйственно незначимых сроков. Опрыскивание во время лета переносчика (цикадки) позволяет завязать и сформировать урожай на уже инфицированных растениях, на качестве плодов поздней инфицирование не отражается. На-

чало и завершение плодообразования на растениях как неповрежденных столбуром, так и поврежденных им, проходит в одни и те же сроки. Прибавка урожая составляет около 30% [5].

Для борьбы со столбуром рекомендуется следующая схема применения: первая обработка в фазу начала цветения через систему капельного полива в норме 4 л/га и двукратное опрыскивание в норме 3 л/га с интервалом 10–14 суток в периоды начала лета и массового лета переносчиков.

В связи с тем, что заражение столбуром чаще всего сопровождается вирусами, для восстановления растения следует применять интегрированную систему защиты, включающую обработки препаратами Фитоплазмин и Фармайод, а также подкормки микроэлементами, нормализующими процессы фотосинтеза.

#### Библиографический список

1. Ахатов А. К. Мир томата глазами фитопатолога. М., 2012. С. 172–174.
2. Говоров Д. Н., Живых А. В. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2012 году и прогноз развития вредных объектов в 2013 году. М. 2013. С. 195.
3. Говоров Д. Н., Живых А. В. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2015 году. М. 2015. С. 284.
4. Келдыш М. А., Помазов Ю. И. Вирусы, вирусы и микоплазмы растений. Учебное пособие. М. 2003. 151 с.
5. Хромова Л. М. Оптимизация технологии выращивания томатов с целью снижения вредоносности столбура в КБР. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. Нальчик, 2000. 20 с.
6. Отчет о научно-исследовательской работе «Изучить эффективность препаратов ООО «Фармбиомедсервис» против болезней томата на юге России». ВНИИФ. Большие Вяземы. 2010. 11 с.

#### Об авторе

**Нефёдова Ксения Юрьевна,**

ученый агроном,

начальник отдела продаж

ООО «Фармбиомедсервис».

E-mail: x.nefedova@pharmbiomed.ru

#### Tomato big bud

**X. Yu. Nefedova, scientist-agronomist, head of sales department, Farmbiomedservis Ltd.**

E-mail: x.nefedova@pharmbiomed.ru.

**Summary.** The characteristic of tomato diseases in open ground, stolbur, is given. The biology of the pathogen, Tomato stolbur phytoplasma (structure, life cycle, ways of infection), is reviewed. The main agronomic techniques for tomato protection are listed. The effectiveness of Phytoplazmin preparation and its use regulations are shown.

**Keywords:** tomato, stolbur, phytoplasma, Phytoplazmin, Farmayod, virus.

УДК: 635–05

# Безрассадное выращивание томата



**П. М. Ахмедова**

Определены особенности образования генеративных органов томата в условиях Равнинного Дагестана, а также коэффициенты вариации урожайности в зависимости от сорта и года выращивания плодов томата в ранней культуре. Установлена корреляционная зависимость раннего урожая от количества плодов на главном стебле, найден коэффициент корреляции.

**Ключевые слова:** сорта, томат, кисть, завязь, плоды, урожай, коэффициент корреляции, продолжительность плодоношения.

Республика Дагестан по сочетанию почвенно-климатических условий – уникальный регион для получения биологически полноценного, высококачественного урожая томата и обладает большим потенциалом увеличения его производства. За последние годы, в зависимости от погодных условий, здесь выращивали 300–360 тыс. т плодов томата, что не удовлетворяет даже внутренним потребностям республики. Как свиде-

тельствуют статистические данные, средняя урожайность томата в Дагестане не отвечает потенциально возможной производительности современных сортов и гибридов. Одна из причин такого положения – отсутствие испытанных в наших условиях сортов и гибридов томата различных сроков созревания.

В связи с этим основной целью исследований стали подбор и комплексная оценка скороспелых сортов томата по морфологическим и хозяй-

ственно ценным признакам, обеспечивающим получение ранней продукции в условиях равнинного Дагестана.

В 2005–2008 годах мы провели полевые исследования на землях ОПХ Махачкалы. Почвы участка – светло-каштановые тяжелосуглинистые. Содержание гумуса (по Тюрину) 2,6–2,3%, общего азота 0,25%, количество подвижных фосфатов (по Мачигину) 1,9–2,3 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 100 г почвы, обменного калия (по Протасовой) K<sub>2</sub>O – 42 мг на 100 г почвы. Реакция почвенного раствора нейтральная или слабощелочная pH=7,0–7,3.

В соответствии с программой исследований по подбору и комплексной оценке сортов для опыта были использованы 18 детерминантных сортов и гибридов томата в безрассадной культуре отечественной и зарубежной селекции, которые были включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Северо-Кавказском регионе. Из них отобраны 12 лучших сортов.

На основании фенологических наблюдений сорта разделены на три группы: сверхранние; ранние и среднеранние. Во всех случаях оцениваемый сорт сравнивали с детерминантным сортом Утро, принятым в качестве контроля.

**Результаты.** Основное требование к ранним сортам томата, выращиваемым в безрассадной культу-

**Урожайность и продолжительность плодоношения скороспелых сортов томата (2005–2007 годы)**

Сорт	Урожайность, т/га			Среднее за три года	Дата начала сбора плодов	Период плодоношения, сутки
	2005 год	2006 год	2007 год			
Сверхранние сорта						
Альфа	35,0	34,4	36,6	35,3±0,7	2,07	37
Агата	47,5	48,8	49,6	48,6±0,9	9,07	40
Волгоградский 323	34,2	33,0	37,3	34,8±0,6	9,07	33
Бетта	42,0	41,6	43,8	42,5±0,8	7,07	36
Загадка	61,5	60,2	59,2	60,3±0,7	9,07	46
Ляна	49,0	54,0	54,6	52,5±1,3	8,07	48
Ранние сорта						
Ракета	52,5	53,0	53,2	52,9±1,0	12,07	41
Утро	44,7	45,9	45,5	45,4±0,8	16,07	34
Гном	64,5	65,5	65,8	65,3±0,9	11,07	49
Дубрава	64,0	65,1	65,7	64,9±1,7	12,07	48
Юлиана	62,0	63,3	63,8	63,0±0,6	12,07	48
Среднеранние сорта						
Победитель	48,5	58,6	51,0	52,7±0,8	17,07	44

ре в Равнинном Дагестане – дружное созревание значительной части урожая в ранние сроки, когда рыночные цены на свежие томаты высокие. Чем больше плодов созревает в ранние сроки (особенно в июне и начале июля), тем больше хозяйство получает прибыли и выше рентабельность производства ранней продукции томата. С другой стороны, выращивание скороспелых сортов в ранние сроки позволяет значительно расширить период потребления населением свежих плодов, существенно разнообразить меню высокоценными продуктами питания.

Помимо фенологических фаз роста и развития, мы подобрали сорта различных по скороспелости групп, которые отличались по качественным показателям структуры растения, определяющим его будущую продуктивность.

Результаты трехлетних испытаний показали, что урожайность таких сортов, как Загадка, Ляна, Ракета, Юлиана, Дубрава, Гном и Победитель значительно превышала урожайность контрольного сорта, а урожайность сортов Волгоградский скороспелый 323, Альфа, Бетта была, как правило, намного ниже контроля. Однако сверхранние сорта характеризовались самым ранним сбором урожая зрелых плодов, начиная со 2 июля, т.е. на 5–10 дней

раньше, чем ранние сорта и на две недели раньше среднераннего сорта Победитель (табл.). Учитывая раннюю урожайность, устойчивость к болезням и продолжительность периода плодоношения первой группы сортов, мы подчёркиваем перспективность сорта Ляна для широкого внедрения в сельское хозяйство Дагестана.

Среди сверхранних сортов опрделенный производственный интерес представляет сорт Загадка, средняя урожайность которого за годы испытаний составила 60,3 т/га и с началом плодоношения на неделю раньше, чем у контроля. Растения этого сорта характеризуются средней устойчивостью к наиболее распространённым в зоне равнинного Дагестана болезням.

Максимальный урожай плодов томата ежегодно давали ранние сорта Гном, Дубрава, Юлиана, сбор томатов которых начинался практически в конце первой – начале второй декады июля.

Средняя урожайность каждого сорта характеризуется высокой стабильностью в конкретной зоне исследований, обусловлена межсортовыми различиями. Среди сверхранних сортов высокой рентабельностью урожая отличались сорта Загадка и Ляна. Сорта Гном, Дубрава, Юлиана в условиях

зоны равнинного Дагестана обеспечили высокий урожай плодов.

Таким образом, в результате исследований изучаемые скороспелые сорта были разделены на три группы: шесть сортов сверхранних (Альфа, Агата, Волгоградский 323, Бета, Загадка, Ляна), пять сортов ранних (Ракета, Утро, Гном, Дубрава, Юлиана) и один среднеранний (Победитель).

Также была установлена корреляционная зависимость раннего урожая от количества плодов на главном стебле: в 2005 году  $r=0,876$ , а в 2006 году  $r=0,883$ , в 2007 году  $r=0,891$ . Выявлена корреляция между длительностью плодоношения и общим выходом урожая плодов скороспелых сортов ( $r=0,961$ ).

Максимальный урожай плодов томата ежегодно давали ранние сорта Гном, Дубрава, Юлиана, сбор томатов которых начинался практически в конце первой – начале второй декады июля. У этих сортов каждый год опытов была наибольшая продолжительность периода плодоношения.

#### Библиографический список

1. Алплатьев А. В., Власов А. С. Изменчивость и наследование межфазных периодов у сортов томата // Доклады ВАСХНИЛ. 1982. № 9. С. 11–12.
2. Даскалов Х., Михов А. Гетерозис и его использование в овощеводстве. М: Колос, 1978. 309 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985.
4. Ершова В. Л. и др. О технологии возделывания безрассадных томатов // Сельское хозяйство Молдавии. 1976. № 4.
5. Жученко А. А., Андрищенко В. К. Изменчивость и наследование хозяйственно ценных признаков у томатов. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1973. С. 86–139.
6. Полянская А. Н. Томаты. Минск: Ураджай. 1973. 63 с.

#### Об авторе

**Ахмедова Патимат Магомедовна,**

канд. с-х. наук,

ведущий научный сотрудник,

Дагестанский НИИСХ имени Ф. Г. Кисриева Тел. : (8722) 60–07–26.

E-mail: niva1956@mail.ru

#### Nontransplanting tomato growing

*P. M. Akhmedova, PhD, senior scientist  
Dagestan Agricultural Research Institute  
named after F. G. Kisriev.*

*E-mail: niva1956@mail.ru*

**Summary.** *The features of generative organs forming as well as the coefficients of yield variation depending on cultivar and growth year of tomato in early culture are determined. The correlation dependence of early harvest on the number of fruits on the main stem is established, the correlation coefficient is found.*

**Keywords:** *cultivars, tomato, brush, ovary, fruit, harvest, the coefficient of correlations, the duration of fruiting.*

УДК 831.8

# Аминокислоты в листовых подкормках

Препараты компании «АгроМастер», содержащие аминокислоты, обеспечивают эффективное питание растений.

**А**ктивное изучение действия подкормок аминокислотами на растения началось в 80-е годы прошлого века. Исследователи выяснили, что растительные экстракты и аминокислоты активируют механизмы роста после стрессов, стимулируют фотосинтез, восстанавливают активность хлоропластов после соляного стресса и т.д. (табл.).

Было открыто, что растения и животные быстрее и лучше усваивают натуральные α-аминокислоты (из которых строятся белки) оптически активной L-конфигурации. L-α-аминокислоты легко усваиваются растениями и быстро включаются в метаболизм как собственные.

Первые зарегистрированные в России агрохимикаты, содержащие аминокислоты: антистрессант Мегафол; стимулятор гармоничного развития Вива и стимулятор корнеобразования Радифарм (производства компании Valagro), появились в России в 2004 году. Этот год характеризовался затяжной, холодной весной, поэтому результаты применения этих агрохимикатов на с. – х. культурах были заметны визуально.

В сезоне 2005–2006 годов в результате резкого падения температуры до –35 °С в середине января на Северном Кавказе фиксировали большую долю вымерзания озимых культур, гибель виноградной лозы и плодовых почек косточковых культур. Семечковые сады входили в весну в состоянии глубокого ступора. Было отмечено, что применение аминокислотных агрохимикатов для обработки семян способствовало сохранению озимых культур, а на семечковых садах весенняя антистрессовая программа позволила получить полноценный урожай плодов.

В 2006 году в ЗАО АФ «Солнечная» (г. Краснодар) на промышлен-

ных томатах в открытом грунте с использованием систем капельного полива был заложен опыт на двух (расположенных рядом) участках по 3 га. В контрольном варианте применяли разработанную в хозяйстве бюджетную схему питания простыми водорастворимыми удобрениями. Урожайность составила 44,1 т/га. На опытном участке к этой базовой (фоновой) схеме в воду для фертигации добавляли Радифарм, Активейв и Вива, а на площади 0,5 га в период вегетации проводили коррекцию питания с помощью листовых подкормок. Мегафол в течение вегетации вносили шестикратно в сочетании с другими специальными агрохимикатами в дозе 1,0 л/га. С 7 августа 2006 года по 18 сентября 2006 года на опытном и контрольном участках проводили комиссионную учетную уборку томатов. В первом (контрольном) варианте урожайность составила 44,1 т/га, во втором – 62,4 т/га, в третьем – 109,2 т/га. Результаты опыта наглядно продемонстрировали эффективность корневых и некорневых подкормок специальными агрохимикатами, в состав которых входят аминокислоты. Это способствовало быстрому распространению по стране практики применения таких удобрений на всех с. – х. культурах.

В настоящее время в России зарегистрировано множество агрохимикатов, содержащих аминокислоты. Их сопровождает большое количество рекламной информации, но некоторые термины могут иметь двоякое толкование, что требует дополнительных разъяснений.

Так, термин «свободные аминокислоты» (САК) применим как к белковым, так и небелковым аминокислотам. Белковые (протеиногенные) аминокислоты могут находиться в растительном организме в несвя-

занной в белки или пептиды форме. Количество белковых САК достаточно высоко в молодых растениях (или органах) и с возрастом понижается. В вегетативных органах растений свободных аминокислот больше, чем в репродуктивных. Увеличение общего количества САК происходит при пониженном питании растений калием, фосфором, серой, кальцием и магнием. Это же наблюдается при недостатке ряда микроэлементов: цинка, меди, марганца, железа. Это связано с ослаблением синтеза белков из аминокислот в этих условиях.

«Многие аминокислоты (небелковые САК – А.Х.), образовавшиеся при обмене веществ низших организмов, имеют свойства антибиотиков. Они действуют как аминокислоты-антагонисты, т.е. являются конкурентными ингибиторами при обмене веществ, задерживая определенные ступени биосинтеза аминокислот или способствуя образованию ложных последовательностей при биосинтезе белков» [3]. В настоящее время в природе найдено и описано около 300 аминокислот. Однако только 20 аминокислот входят в состав белков [2], т.е. называются протеиногенными. Они «являются основными составными частями животных и растительных белков, причем их встраивание в молекулу белка регулируется информацией генетического кода» [3].

С 2015 года, в рамках импортозамещения, в России появились специальные высокотехнологичные агрохимикаты собственного производства с торговыми марками **Аминофол** и **Максифол**, одним из основных компонентов которых являются свободные протеиногенные L-α-аминокислоты в концентрации более 10%. Это важно, т.к. весь опыт ведущих мировых производителей показал, что более низкая концентрация аминокислот в агрохимикате существенно снижает их эффективность.

Линия отдельных мезо- и микроэлементов **Аминофол** (Mg, Fe, Mn, Zn, Cu и Mo) базируется на свойстве аминокислот образовывать комплексные соединения с металлами по типу хелатизации. В силу того, что в самом растении в реакции комплексообразования с микроэлементами принимают участие различные органические соединения, содержащиеся в них: аминокислоты, пептиды, белки и т.п. [1], аминокислотные комплексы с микроэлементами не являются чужеродными и полно-



Действие свободных протеиногенных L-α-аминокислот на растения	
Функции в растении	Аминокислоты (международные обозначения)
Повышение устойчивости к засолению (солевому стрессу)	Leu, Ile, Arg
Улучшение прорастания пыльцы	Leu, Ile, Tyr
Повышение устойчивости к суховеям и засухе	Ala, Lys, Tyr, Val
Активизация прорастания семян	Asp, Glu, Lys, Met, Phe, Pro, Thr
Участие в метаболизме аминокислот	Asp
Источник органического азота	Asp
Хорошие свойства хелатора	Cys, Glu, Gly, His, Lys
Стимулятор роста	Glu
Регуляция открытия устьиц	Ala, Glu, His, Met, Pro
Улучшение процессов опыления и оплодотворения	Glu, Lys, Met, Pro, Ser
Предшественник хлорофилла	Glu
Предшественник других аминокислот	Glu
Активация механизмов устойчивости к патогенам	Glu
Повышение холодостойкости	Ala, Arg
Стимуляция синтеза гормонов связанных с цветением и плодоношением	Arg
Усиление развития корневой системы	Arg, Lys
Предшественник полиаминов	Arg
Предшественник лигнина	Phe
Улучшение формирования семян	Val
Улучшение вкуса и качества плодов	Ala, Gly, Pro, Val
Предшественник пиррола*	Gly
Улучшение процесса созревания плодов	His
Стимуляция синтеза хлорофилла	Ala, Lys
Стимуляция производства этилена	Met
Предшественник факторов роста	Met
Общее антистрессовое действие	Pro, Ser, Thr
Повышение устойчивости к осмотическим стрессам, регуляция водного обмена в растении	Pro
Повышение содержания хлорофилла и фотосинтетической способности	Pro
Улучшение генеративного типа развития	Pro
Предшественник ауксина	Ser, Trp, Val
Стимуляция роста меристемных тканей	Gly, Thr
Антиокислительная активность	Asp
Важный компонент баланса клеточных функций	Asp

\* ядро Пиррола составная часть хлорофилла, витамина В<sub>12</sub>, цитохромов и других биологически активных соединений.

Расшифровка международных обозначений аминокислот: Ala – аланин, Arg – аргинин, Asp – аспарагин, Cys – цистеин, Glu – глутаминовая кислота, Gly – глицин, Ile – изолейцин, Leu – лейцин, Lys – лизин, Met – метионин, Phe – фенилаланин, Pro – пролин, Ser – серин, Thr – треонин, Trp – триптофан, Tyr – тирозин, Val – валин.

стью усваиваются растением. Таким образом, линия **Аминофол** обеспечивает эффективное лечение хлорозов при возникновении дефицита, а при своевременном применении отлично удовлетворяет индивидуальные потребности с. – х. культур в мезо- и микроэлементах.

**Аминофол Плюс** – специальный антистрессовый агрохимикат с высоким (59%) содержанием свободных протеиногенных аминокислот, применение которого помогает растениям преодолевать стрессовые ситуации, стимулирует метаболизм и усвоение питательных веществ, что существенно повышает урожайность и качество продукции даже в неблагоприятных условиях.

**Аминофол NPK** – специальный агрохимикат содержащий макроэлементы N-5, P-15, K-10 и 32% аминокислот. Применение Аминофола NPK помогает растениям преодолевать не только стрессовые ситуации, стимулируя метаболизм, рост и развитие растений, но и повышает устойчивость ко многим заболеваниям, т.к. фосфор и калий в нем находятся в форме фосфата калия, который запускает функцию эндогенной защиты растения, стимулируя синтез фитоалексинов (внутренних растительных антибиотиков).

Агрохимикаты **Максифол Радифарм** – стимулятор корнеобразования и антистрессант **Максифол Динамикс** кроме специфических аминокислот содержат концентрированный экстракт морских водорослей *Ascophyllum nodosum*, который богат натуральными питательными элементами, антиоксидантами, альгиновой кислотой и фитогормонами: цитокинином, ауксином, гиббереллином и глицинбетаином. Эти активные компоненты усиливают устойчивость растений к стрессам различного происхождения и способствуют повышению урожая и его качества.

#### Библиографический список

1. Битюцкий Н.П. «Микроэлементы и растение». С-Пб. 1999. с. 156.
2. Кретович В.Л., Биохимия растений. М.1986. с. 25.
3. Якубке Х.-Д., Ешкайт Х. Аминокислоты. Пептиды. Белки. М. 1985. 456 с.

#### Об авторе

**Хорошкин Александр Борисович**, канд. с. – х. наук, ведущий специалист ГК «АгроМастер», г. Краснодар. E-mail: khoroshkin@agromaster.ru.

# Импорт картофеля в России

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

Представлен анализ импорта картофеля и продуктов его переработки по странам-поставщикам России. Рассмотрены объемы поставок по годам, стоимость и средние контрактные цены закупки. В условиях снижения валютного курса рубля розничные цены на импортный картофель будут расти, что может способствовать импортозамещению.

**Ключевые слова:** картофель, картофелепродукты, семенной картофель, импорт, цена.

На основе обобщенных данных Росстата РФ за 2006–2013 годы среднегодовая емкость рынка картофеля в России оценивается в пределах 28–33 млн т, что соответствует пороговым значениям, установленным Доктриной продовольственной безопасности. Структура использования картофеля включает: пищевое потребление (в свежем виде) – 15–16 млн т; семена – 6–7 млн т; на

корм – 5–6 млн т; переработка – до 1 млн т; импорт – 0,7–1,5 млн т; экспорт – 50–70 тыс.т [3]. По данным Минздравсоцразвития России, рекомендуемая норма потребления картофеля составляет 95–100 кг на человека в год. Фактически, по данным Росстата, РФ в среднем потребляется 110 кг на человека в год. Самообеспеченность картофелем в среднем по РФ обычно составляет около 100% (за ис-

ключением 2010 года – 76% от потребности), в 2013 году – 99,4%.

Отличительной чертой картофелеводства России является то, что оно пока ориентировано главным образом на внутренний рынок и российский картофель очень слабо представлен на международном рынке [2]. Кроме того, объем рынка картофеля в России практически целиком состоит из свежего и семенного картофеля, на который приходится 99% картофеля в натуральном выражении.

Экспорт картофеля не превышает 70 тыс. т в год или 0,2% его валового сбора. Основными потребителями картофеля из России являются страны ближнего зарубежья: Казахстан, Узбекистан, Таджикистан [1].

Среднегодовое количество импортируемого свежего, в том чис-

**Таблица 1. Распределение импорта картофеля и продуктов его переработки по основным странам (данные ФТС России)**

Наименование продукции и страны	2012 год				2013 год			
	Количество, т	Стоимость, тыс. \$	Удельный вес страны в импорте, %	Средняя цена закупки, \$ за т	Количество, т	Стоимость, тыс. \$	Удельный вес страны в импорте, %	Ср. цена закупки, \$ за т
Картофель свежий или охлажденный								
Египет	81308	42380	17,6	521	128061	70374	28,6	550
Азербайджан	58630	30455	12,7	519	53841	27850	12,0	517
Нидерланды	53166	28784	11,5	541	51619	27485	11,5	532
Китай	51614	24504	11,2	475	57624	30295	12,9	526
Израиль	26611	14931	5,8	561	10049	6701	2,2	667
Беларусь	4884	842	1,1	172	14271	4549	3,2	319
Индия	296	151	0,1	511	1397	682	0,3	488
Мука тонкого и крупного помола, порошок, хлопья, гранулы картофельные								
Германия	3894	3413	47,7	877	4899	4710	61,6	961
Нидерланды	1915	2579	23,5	1347	2131	3069	26,8	1440
Бельгия	1225	1642	15,0	1341	486	699	6,1	1439
Крахмал, инулин								
Украина	15726	7992	37,5	508	13012	7101	31,2	546
Германия	5119	4610	12,2	901	5234	5859	12,5	1119
Дания	3894	2540	9,3	652	4121	2601	9,9	631
Франция	3295	2545	7,9	772	2709	2327	6,5	859
Литва	2640	1643	6,3	622	3319	2044	7,9	616
Беларусь	1253	777	3,0	620	3077	1929	7,4	627

ле семенного картофеля невелико, колеблется по годам и в среднем за 2010–2013 годы составило 760 тыс. т или 2,4% от валового производства картофеля в России, импорт переработанного картофеля в муку, порошок, хлопья – 11 тыс. т, крахмала – 46,7 тыс. т. В 2010 году импорт свежего или охлажденного картофеля составил, тыс. т: 664,3 (стоимостью \$272,9 млн); муки тонкого и крупного помола, порошка, хлопьев, гранул картофельных – 10,9 (стоимостью \$10,6 млн); крахмала, инулина – 54,8 (стоимостью \$26,8 млн). В 2011 году, соответственно, 1466,2 (\$728,9 млн); 16,7 (\$19,5 млн); 45,4 (\$30,5 млн). В 2012 году, соответственно, 461,0 (\$227,5 млн); 8,2 (\$9,1 млн); 41,9 (\$29,2 млн). В 2013 году, соответственно, 448,2 (\$233,5 млн); 7,9 (\$9,1 млн); 41,7 (\$31,6 млн). В 2011 году объем импорта картофеля значительно превысил среднегодовые показатели в связи с большим недобором урожая в экстремальных условиях 2010 года и составил 1466,2 тыс. т.

За последние годы импорт продуктов переработки картофеля в Российскую Федерацию стабилизировался, и наметилась тенденция к снижению объемов импорта по некоторым видам продукции, за исключением 2011 года, когда последствия засухи 2010 года привели к существенному снижению объемов произ-

водства картофеля и дефициту сырья для перерабатывающих предприятий нашей страны.

В 2012 году свежий картофель ввозили из 32 стран, картофеля, переработанного в муку, порошок, гранулы, хлопья – из 8 стран, крахмала – из 20 стран, в 2013 году поставщиками были 35, 7, и 17 стран соответственно.

Основные объемы импортных закупок свежего и семенного картофеля приходятся на такие страны, как Египет (18–30%), Китай (11–13%), Азербайджан и Нидерланды (по 12%) (табл. 1).

Самый дешевый свежий картофель поступает из стран ближнего зарубежья: Беларуси, Казахстана, Молдовы, но доля этих стран в импорте невелика. Среди стран дальнего зарубежья дешевый свежий картофель поступает из Китая – \$475 за т в 2012 году и \$526 за т в 2013 году, а самый дорогой – из Израиля \$561 и \$667 за т соответственно.

Лидирующими странами по поставкам в Россию картофеля переработанного в муку, порошок и гранулы в последние годы (кроме 2014 года) были Германия, Нидерланды и Бельгия, или 86–93% всего импорта.

Половина завозимого по импорту крахмала в 2010–2013 годах приходилась на Украину и Германию. Существенную долю в объемах импорта крахмала имели такие страны, как Дания, Франция и Литва.

В связи с введением в 2014 году запрета на импорт продовольствия, в т.ч. картофеля, из стран Евросоюза и некоторых других стран, основными поставщиками свежего картофеля стали такие страны как Египет, Китай и Израиль (табл. 2).

В Российскую Федерацию импортируется в основном ранний и семенной картофель, о чем свидетельствуют наибольшие объемы закупок в ранне-весенний период. Так, во втором квартале 2014 года импорт составил 486,3 тыс. т, в то время как в первом квартале 2014 года в Российскую Федерацию из стран дальнего и ближнего зарубежья было завезено 130,8 тыс. т, в третьем – 52,2 тыс. т картофеля.

Увеличили поставки свежего картофеля в Россию: Китай – в 7 раз, Египет и Израиль – в 4 раза; появились такие поставщики как Индия и Марокко с достаточно крупной долей (5,5%) в импорте картофеля. В первом и втором кварталах 2014 года основной объем импорта свежего картофеля приходился на Египет 76,5 и 225,5 тыс. т или 58,5 и 46,4% соответственно. В третьем квартале лидировал в импорте Китай – 28,4 тыс. т или 54,4% от общего объема.

Прекратился завоз свежего картофеля из стран Евросоюза, за исключением семенного картофеля, объемы которого существенно не сократились. Так, всего семенно-

Таблица 2. Распределение импорта свежего картофеля в 2014 году по основным странам (данные ФТС России)

Страны	1 квартал			2 квартал			3 квартал		
	Количество, т	Удельный вес страны в импорте, %	Ср. цена закупки, \$ за т	Количество, т	Удельный вес страны в импорте, %	Ср. цена закупки, \$ за т	Количество, т	Удельный вес страны в импорте, %	Ср. цена закупки, \$ за т
Всего импорт свежего картофеля	130807	100,0	538	486322	100,0	573	52219	100,0	503
Египет	76493	58,48	577	225482	46,36	552	6342	12,15	535
Китай	12852	9,83	434	54974	11,30	537	28402	54,39	508
Израиль	8938	6,83	611	57345	11,79	594	11180	21,41	533
Марокко	7225	5,52	429	12818	2,64	498	-	-	-
Индия	7015	5,36	486	11388	2,34	189	-	-	-
Нидерланды	-	-	-	10199	2,10	989	-	-	-
Германия	-	-	-	3975	0,82	992	-	-	-
СНГ – всего	7186	5,49	458	61450	12,64	633	2671	5,11	324
Беларусь	4114	3,15	419	3167	0,65	484	1526	2,92	287
Азербайджан	353	0,27	793	48628	10,00	688	61	0,12	574
Итого по основным странам	119709	91,52	543	437631	89,99	578	48595	93,06	507

го картофеля в 2014 году было поставлено 20,8 тыс. т, в 2013 году – 25,1 тыс. т, а в 2012 году – 24,6 тыс. т. Нидерланды поставили в 2014 году 10,2 тыс. т, что составляет 78% от объема поставки этой страной в 2013 году и 82% – от уровня 2012 года. В Германии было закуплено 4,0 тыс. т в 2014 году, 5,9 тыс. т – в 2013 году и 4,2 тыс. т – в 2012 году. Третья лидирующая страна в объемах импорта семенного картофеля – Финляндия. Поставки из этой страны семян картофеля составляли в среднем за 2012–2014 годы 2–3 тыс. т в год.

По данным ФГБНУ «Россельхозцентр», в хозяйствах всех категорий сертифицированный семенной материал класса оригинальных, элитных и семян высших репродукций (РС 1–3) в среднем по Российской Федерации используется на посадку в количестве 460–540 тыс. т. Импортный семенной картофель составляет всего 5% объема семенного картофеля высших репродукций и лишь 0,4% от общего объема используемых семян. Таким образом, объемы импорта семенного картофеля не ставят нашу страну в большую зависимость от внешних поставок.

Средние контрактные цены в 2014 году практически не изменились по сравнению с 2013 годом и составили в среднем по странам ближнего и дальнего зарубежья в первом квартале 538 \$ за т, во втором – 573 \$ за т, в третьем – 503 \$ за т. Выросли средние цены на семенной картофель и составили в 2014 году 990 \$ за т против 530 \$ за т в 2013 году. В условиях снижения валютного курса рубля розничные цены на импортный картофель будут расти, что может способствовать импортозамещению. Однако в крупных городах всегда существует покупательский спрос на молодой картофель в зимне-весенний период, поэтому определенное количество импортного картофеля будет присутствовать на рынке. Планируется, что в ближайшие шесть лет импорт картофеля сократится до минимума – 240 тыс. т [4]. Для этого нужна активная перестройка собственного производства, переработки, хранения и товарной доработки продовольственного картофеля, а для развития семеноводства картофеля в России необходима эффективная организационная структура и сеть высокотехно-

логических региональных базовых предприятий по производству семенного картофеля.

#### Библиографический список

1. Индустрия картофеля (справочник) / Симаков Е. А., Старовойтов В. И., Анисимов Б. В., Коршунов Б. В., Чугунов В. С., Шатилова О. Н., Ускова Л. Б. и др. Под ред. В. И. Старовойтова. – М.: ВНИИКС, 2013. 272с.
2. Симаков Е. А., Анисимов Б. В., Чугунов В. С., Шатилова О. Н. Картофель в России: ресурсы и ситуация на рынке // Картофель и овощи. 2013. № 3. С. 23–26.
3. Чугунов В. С., Шатилова О. Н., Анисимов Б. В., Симаков Е. А. Ресурсы и рынок картофеля в России: объемы производства, экономические показатели, динамика цен, обеспеченность товаропроизводителей сортовыми семенами // Сборник научных трудов «Современная индустрия картофеля: состояние и перспективы развития»: материалы VI межрегиональной науч.– практич. конф. Чебоксары, 2014. 256с.
4. Уникальный шанс для качественного скачка / Доклад Председателя Правительства России Д. Медведева от 22 августа 2014 года в Курске // Информационный бюллетень МСХ РФ. 2014. № 10. С. 9–13.

#### Об авторах

**Анисимов Борис Васильевич,**

канд. биол. наук,  
зам. директора ВНИИКС по научной работе

**Чугунов Виктор Сергеевич,**

канд. техн. наук,  
зав. отделом экономики ВНИИКС

**Шатилова Ольга Николаевна,**

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

**Ускова Людмила Борисовна,**

канд. экон. наук,  
с. н. с. отдела экономики ВНИИКС

**Логинов Сергей Иванович,**

канд. с.-х. наук,  
с. н. с. отдела экономики ВНИИКС  
Всероссийский НИИ картофельного хозяйства имени А. Г. Лорха.

E mail: [rosniikartofel@yandex.ru](mailto:rosniikartofel@yandex.ru)

#### Importation of potatoes into Russia

*B. V. Anisimov, PhD, deputy director,*

*ARRIPG*

*V. S. Chugunov, PhD, head of department of*

*economics, ARRIPIG*

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

*ARRIPG*

*L. B. Uskova, PhD, leading scientist, ARRIPIG*

*S. I. Loginov, PhD, leading scientist, ARRIPIG*

*All-Russian Research Institute of Potato*

*Growing (ARRIPG)*

*E mail: [rosniikartofel@yandex.ru](mailto:rosniikartofel@yandex.ru)*

**Summary.** Analysis of importation of potatoes and produce of its processing into Russia according to exporting countries is given. Capacity of deliveries according to different years, prices and average contracted costs of purchase are discussed. During weakening of ruble retail prices of imported potatoes will be increase, which can favour the substitution of imports.

**Keywords:** potatoes, potato products, potato seeds, import, price.

## Юрий Николаевич Лысенко

Исполнилось 70 лет со дня рождения и 48 лет трудовой и научной деятельности ведущего ученого в области картофелеводства, доктора с.-х. наук, заслуженного работника с. х. РФ, заведующего лабораторией картофелеводства Пензенского НИИСХ Юрия Николаевича Лысенко.

Ю.Н. Лысенко, – картофелевод с большим опытом работы, производственник и ученый, известный как России, так и в ближнем зарубежье. Под его руководством осуществляется оригинальное семеноводство и ежегодно производится около 600 т элитных семян двенадцати районированных и перспективных сортов картофеля, составляющих основу системы семеноводства картофеля в регионе. Он – один из авторов раннеспелого сорта картофеля Утенко и среднеспелого сорта Рамзай. Эти сорта имеют потенциальную продуктивность 40,0–60,0 т/га, устойчивы к заболеваниям, пригодны для механизированной уборки и длительного хранения. Широкое внедрение в производство получила усовершенствованная в лаборатории под руководством Ю.Н. Лысенко индустриальная биологизированная технология выращивания картофеля, которая позволяет впервые механизировать уборку картофеля на черноземных почвах Среднего Поволжья и обеспечивает получение 25–35 т/га экологически безопасного картофеля. Ю.Н. Лысенко – один из авторов изобретения «Способ бессменного возделывания картофеля», актуального для мелкотоварных производителей. Опубликовал 110 научных работ.

Юрий Николаевич принимает активное участие в общественной работе: часто выступает по радио и телевидению, в клубе «АгроМастер».

Заслуги Ю.Н. Лысенко перед страной и регионом высоко оценены и отмечены правительственными наградами. Преданность делу, высокий профессионализм, блестящие организаторские способности и принципиальность снискали Юрию Николаевичу уважение коллег по работе. Свой юбилей Юрий Николаевич встречает полным оптимизма, новых задумок, желания жить и работать.

Коллектив Пензенского НИИСХ, картофелеводы России, редакция журнала «Картофель и овощи» сердечно поздравляют Юрия Николаевича со знаменательной датой, желают здоровья, много светлых и радостных дней! Пусть удача и успех сопутствуют Юрию Николаевичу во всем, а профессионализм и жизненный опыт помогают достичь новых высот!

# Юниформ против болезней картофеля

**М. А. Кузнецова, А. Н. Рогожин, Т. И. Сметанина, И. А. Денисенков**

Внесение препарата Юниформ (ДВ азоксистробин+мефеноксам) в дозе 1,5 л/га в почву при посадке картофеля существенно снижает вредоносность болезней: ризоктониоза, антракноза, серебристой парши и фитофтороза. Использование этого препарата в системе защиты картофеля позволит защитить посадки от ризоктониоза, антракноза и серебристой парши, а также устранить необходимость раннего применения антифитофторозных препаратов в период вегетации растений и существенно повысит уровень контроля фитофтороза.

**Ключевые слова:** Юниформ (ДВ азоксистробин+мефеноксам), картофель, урожай, ризоктониоз, болезнь, антракноз, серебристая парша, фитофтороз.

По данным ФАО, по объему производства картофеля Российская Федерация занимает третье место в мире после Китая и Индии, однако по урожайности остается одной из последних стран в мире. Среди причин снижения продуктивности картофеля и его качества – потери урожая, вызванные поражением растений многочисленными болезнями. Наиболее вредоносные болезни в РФ: фитофтороз (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary); альтернариоз (*Alternaria solani* (Ell. et Mart.) J. et G. и *Alternaria alternata* (Keissler)); ризоктониоз (*Rhizoctonia solani* (Kiihn)); серебристая парша (*Helminthosporium solani* (Durieu et Mont.)); антракноз (*Colletotrichum coccodes* (Berk. et Br.) Taub.) и др. [3].

Использование фунгицидов для обработки семенных клубней или их применение при посадке картофеля – первый и очень важный стратегический этап в формировании оптимального фитосанитарного состояния посадок картофеля. В России существует ряд фунгицидов для указанных обработок, однако в основном эти препараты предназначены для защиты картофеля от ризоктониоза. Картофелеводы при выборе фунгицидов отдадут предпочтение препаратам с широким спектром действия на патогены картофеля.

В 2012–2013 годах во ВНИИ фитопатологии проводили испытания нового для российского рынка препарата Юниформ, содержащего в своем составе два действующих вещества – азоксистробин, (321,7 г/л) и мефеноксам, (123,7

г/л) против ризоктониоза, серебристой парши, антракноза и фитофтороза.

Оценку эффективности препарата Юниформ проводили в сравнении с контролем (без обработки), а также эталонным препаратом Квадрис, показавшим на сегодняшний день самую высокую эффективность в защите картофеля от ризоктониоза, серебристой парши и антракноза.

## Варианты опыта:

1. Юниформ вносили в борозду при посадке картофеля в дозе 1,5 л/га;
2. Квадрис вносили в борозду при посадке картофеля в дозе 3 л/га (эталон);
3. Контроль (без обработки).

Работу выполняли на опытных участках ВНИИФ «Раменская Горка» в Одинцовском районе Московской области. Для исследований был использован сорт картофеля Ред Скарлетт (восприимчивый к фитофторозу).

В ходе исследований оценивали следующие показатели: в период полных всходов – пораженность растений ризоктониозом; на завершающих стадиях развития растений (за пять суток до уборки) – пораженность ризоктониозом и антракнозом.

Кроме того, одной из задач исследований было получение данных о степени и характере воздействия препарата Юниформ, вносимого в борозду при посадке картофеля, на развитие фитофтороза на растениях картофеля. Опыты проводили в полевых и лабораторных условиях на естественном и искусственном инфекционных фонах. Для заражения был использован агрессивный штамм *Phytophthora infestans*.

Еще одной задачей исследований было оценить эффективность последовательного применения препаратов на картофеле: внесение фунгицидов в почву при посадке клубней и обработки растений в период вегетации растений с целью снижения вредоносности болезней, повышение урожайности и товарности клубней.

**Таблица 1. Фитометрические показатели и развитие ризоктониоза на картофеле (сорт Ред Скарлетт, ВНИИФ, «Раменская Горка», 2012-2013 годы)**

№	Варианты	Число взошедших растений, %	Среднее число стеблей в кусте, шт.	Среднее число пораженных стеблей (шт./куст)	Средняя степень пораженности стеблей, балл	Средняя степень пораженности столонов, балл
1	Юниформ, СЭ, (1,5 л/га)	95,9	5,3	01/02	0/0	0/0
2	Квадрис, СК, (3 л/га)	95,5	5,2	0/0	0/0	0/0
3	Контроль (без обр.)	87,9	4	1/1,1	1/1	ед/ед.
НСР <sub>0,95</sub>		2,6	0,3	0,1/0,1	-	-

1 – при учете в фазу полных всходов; 2 – при учете за 5 дней до уборки.



Рис. 1. Влияние препаратов Юниформ и Квадрис на результативность заражения листьев *Ph. infestans*, ВНИИФ, 2012 год

**Варианты опыта в 2013 году:**

1. Внесение при посадке препарата Квадрис в дозе 3 л/га;
2. Внесение при посадке картофеля препарата Юниформ в дозе 1,5 л/га;
3. Внесение при посадке картофеля препарата Квадрис в дозе 3 л/га, далее обработка вегетирующих растений фунгицидами по схеме: Ридомил Голд МЦ, (две обработки), Ревус Топ, (два обработки); Ширлан;
4. Опрыскивание вегетирующих растений фунгицидами по схеме: Ри-

домил Голд МЦ, (две обработки); Ширлан; Ревус Топ, (две обработки); 6. Контроль (без обработок).

Учеты пораженности растений картофеля в поле фитофторозом проводили от даты проявления болезни до отмирания листьев через каждые 7–10 суток по шкале Британского микологического общества. На основе учетов пораженности ботвы в поле вычисляли потери урожая и площадь под кривой с помощью компьютерной программы «Потери». При уборке урожая оценивали пора-

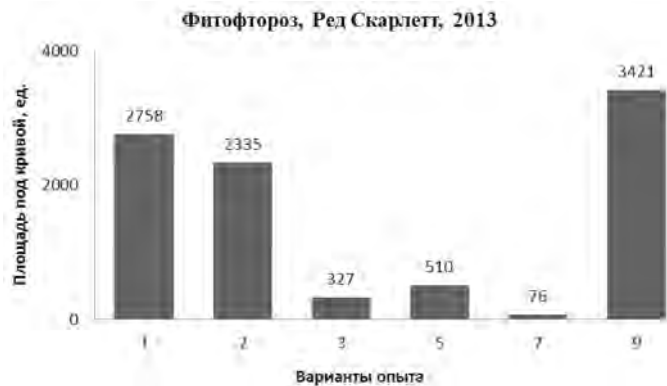


Рис. 2. Площадь под кривой, единиц (AUDPC), в сравниваемых вариантах опыта (сорт Ред Скарлетт, ВНИИФ, Раменская Горка, 2013 год, НСР<sub>0,90</sub> = 86)

Таблица 2. Сравнительная оценка вариантов защиты картофеля по пораженности фитофторозом, антракнозом, серебристой паршой и полученной урожайности (сорт Ред Скарлетт, ВНИИФ, «Раменская Горка», 2012-2013 годы)

№	Варианты	Пораженность растений фитофторозом (AUDPC), ед.	Пораженность растений антракнозом, %	Пораженность клубней серебристой паршой, %	Урожайность, ц/га
1	Юниформ, СЭ, (1,5 л/га)	2253	0,8	6,4	304
2	Квадрис, СК, (3 л/га)	2599	1,1	5,3	286
3	Контроль (без обр.)	3299	13,5	29,7	247
НСР <sub>0,95</sub>		118	2,8	4,3	22,3

домил Голд МЦ, (две обработки); Ширлан;

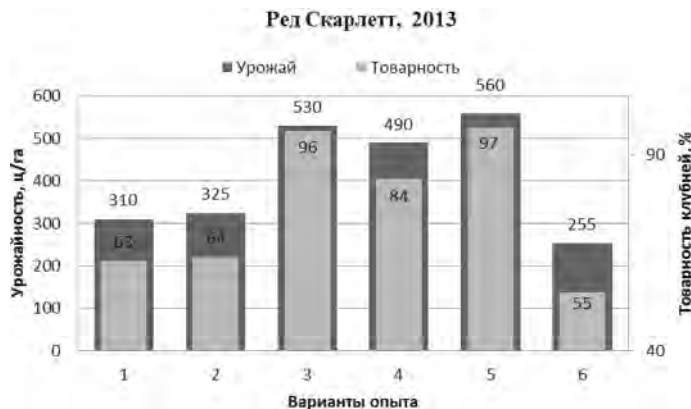
5. Внесение при посадке картофеля препарата Юниформ в дозе 1,5 л/га, далее обработка вегетирующих растений фунгицидами по схеме: Ри-

домил Голд МЦ, (две обработки); Ширлан; Ревус Топ, (две обработки); Ширлан; 5. Внесение при посадке картофеля препарата Юниформ в дозе 1,5 л/га, далее обработка вегетирующих растений фунгицидами по схеме: Ридомил Голд МЦ, (две обработки); Ширлан; Ревус Топ, (две обработки); Ширлан; 6. Контроль (без обработок). Учеты пораженности растений картофеля в поле фитофторозом проводили от даты проявления болезни до отмирания листьев через каждые 7–10 суток по шкале Британского микологического общества. На основе учетов пораженности ботвы в поле вычисляли потери урожая и площадь под кривой с помощью компьютерной программы «Потери». При уборке урожая оценивали поражен-

уженность клубней серебристой паршой в контроле составила 29,7%, в вариантах с препаратами Юниформ и Квадрис 6,4% и 5,3% соответственно (табл. 2). Таким образом, наблюдалось достоверное снижение вредоносности указанных болезней в вариантах с препаратами Юниформ и Квадрис.

Пораженность клубней серебристой паршой в контроле составила 29,7%, в вариантах с препаратами Юниформ и Квадрис 6,4% и 5,3% соответственно (табл. 2). Таким образом, наблюдалось достоверное снижение вредоносности указанных болезней в вариантах с препаратами Юниформ и Квадрис. По результатам лабораторных исследований 2012 года было установлено, что листья картофеля в варианте с препаратом Юниформ поражались *Ph. infestans* в меньшей степени, чем контрольные; причем этот эффект был отмечен уже на этапе первых всходов и сохранялся вплоть до начала отмирания ботвы (рис. 1). При этом результативность заражения в варианте с препаратом Юниформ была снижена по сравнению с контролем на 66–97%; в варианте с препаратом Квадрис на 25–85%.

В поле, в условиях эпифитотийного развития фитофтороза в 2012 и 2013 годов, Юниформ задерживал проявление болезни, по сравнению с контролем в среднем на 17 суток, Квадрис – на 11 суток; площади под кривыми, описывающими развитие фитофтороза, были снижены соответственно на 1046 и 700 единиц, прибавка урожая составила 57 и 39 ц/га (табл. 2). Вместе с тем указанные варианты не отличались от контроля по содержанию пораженных клубней фитофторозом (рис. 3). Полученные результаты подтвердили данные многих исследователей [4] и др., показавших, что для снижения пораженности клубней фитофторозом важно не только задерживать проявление болезни,



**Рис. 3.** Урожайность картофеля (НСР<sub>0,90</sub>=26,5) и содержание товарных клубней в сравниваемых вариантах опыта (сорт Ред Скарлетт, ВНИИФ, Раменская Горка, 2013 год, НСР<sub>0,90</sub> = 3,2)

но и в дальнейшем эффективно защищать вегетирующие растения.

В 2013 году, в условиях сильного развития фитофтороза, последовательное применение препаратов: внесение при посадке Квадриса и защита вегетирующих растений фунгицидами Ридомил Голд МЦ (две обработки); Ревус Топ (две обработки); Ширлан (одна обработка) позволило эффективно защитить карто-

фель от болезней и получить высокую урожайность: задержка в проявлении болезни составила 34 дня, площадь под кривой развития болезни снижена на 3094 единицы (рис. 2), прибавка урожая составила 275 ц/га, товарность клубней повышена на 41% (рис. 3). Вместе с тем, при одинаковой защите вегетирующих растений, внесение препарата Юниформ по сравнению с Квадрисом было предпочтительнее, поскольку задержка в проявлении болезни составила 40 дней, площадь под кривой снижена на 3345 единиц (рис. 2), прибавка урожая составила 305 ц/га, товарность клубней повышена на 42% (рис. 3).

Таким образом, препарат Юниформ по эффективности против ри-

зоктониоза, антракноза и серебристой парши не отличался от эталонного препарата Квадрис, однако в большей степени повышал устойчивость растений к заражению *Ph. infestans* и задерживал старт эпифитотии фитофтороза в поле. Использование препарата Юниформ позволит защитить посадки картофеля от ризоктониоза, антракноза и серебристой парши, снять необходимость раннего применения антифитофторозных препаратов в период вегетации растений и в большей степени повысит уровень контроля фитофтороза.

#### Библиографический список

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Кузнецова М. А. Болезни картофеля при хранении. / Защита и карантин растений. 2006. № 10. С. 37–44.
3. Кузнецова М. А. Защита картофеля. / Защита и карантин растений (Приложение). 2007. № 5. С. 1–42.
4. Кузнецова М. А., Козловский Б. Е., Рогожин А. Н., Сметанина Т. И., Спиглазова С. Ю., Деренко Т. А., Филиппов А. В. Фитофтороз и альтернариоз картофеля: программа защитных действий. / Картофель и овощи. 2010. № 3. С. 27–30.

#### Об авторах

**Кузнецова Мария Алексеевна,**

канд. биол. наук, зав. лаб. болезней картофеля и овощных культур.

E-mail: kuznetsova@vniif.ru

**Рогожин Александр Николаевич,**

канд. с.-х. наук,

с. н. с. E-mail: rogozhin@vniif.ru

**Сметанина Татьяна Ивановна,**

научный сотрудник.

E-mail: natalar@yandex.ru

**Денисенков Игорь Александрович,**

аспирант.

E-mail: natalar@yandex.ru

Всероссийский НИИ фитопатологии.

#### Uniform against diseases of potato

M. A. Kuznetsova, PhD, head of laboratory of diseases of potato and vegetables.

E-mail: kuznetsova@vniif.ru;

A. N. Rogozhin, PhD. E-mail: rogozhin@vniif.ru; T. I. Smetanina, scientist.

I. A. Denisikov, scientist.

E-mail: natalar@yandex.ru. All-Russian Research Institute of Phytopathology

**Summary.** Uniform preparation application during the planting significantly reduced the development of rhizoctonia disease, black dot etc. during a growing season. Use of Uniform preparation provides protection against diseases, reduces the necessity of the early fungicides application and significantly improves the late blight control level.

**Keywords:** Uniform, (azoxystrobin+mefenoxsam) potato, yield, rhizoctonia disease, black dot, silver scurf, late blight.

УДК 635.21:631.5

# Эффективные агроприемы на картофеле

А. Э. Шабанов, А. И. Киселев, С. Н. Зебрин, А. С. Коровин

Показана эффективность раздельного и совкупного действия агротехнических приемов возделывания картофеля. Изучена реакция нового сорта на сроки посадки, фон минерального питания и способ подготовки семенных клубней.

**Ключевые слова:** картофель, сорт, урожай, срок посадки, стартовое и дробное внесение, способ подготовки.

Одним из элементов технологии, повышающим урожайность и качество картофеля без дополнительных материальных затрат, является правильно выбранный срок посадки с учетом биологических особенностей возделываемого сорта, качества семенного материала, гранулометрического состава и температуры почвы [2, 4, 6].

Практика применения удобрений показывает, что их эффективность зависит не только от дозы, соотношения между основными элементами питания, но и от способов и сроков внесения [1, 5]. Учитывая то, что супесчаные почвы имеют высокую степень промываемости во время выпадения осадков и, как результат,

вымывания питательных веществ в недоступные для корневой системы растений слои, в нашем опыте был предусмотрен вариант по дробному внесению основной дозы минеральных удобрений.

В получении высоких и стабильных урожаев картофеля одним из основных и эффективных приемов, позволяющих ускорить появление всходов, последующее развитие растений и формирование урожая, является предпосадочное проращивание семенных клубней [3, 7].

Данных по их эффективности применения в комплексе оптимального срока посадки, дробного внесения удобрений и предпосадочно-го проращивания клубней в зависи-

мости от биологических особенностей сорта явно недостаточно.

В связи с этим в 2012–2014 годах мы изучали отзывчивость новых сортов картофеля разных групп спелости на раздельное и совкупное применение сроков посадки, способ внесения минеральных удобрений, проращивания семенных клубней. В данной статье приведены результаты исследований по раннему сорту Метеор селекции ВНИИКС.

Опыты проводили на экспериментальной базе «Коренево» (Московская область) на дерново-подзолистой почве с низким содержанием гумуса (1,7–1,8%), высоким – подвижного фосфора (264–342 мг/кг почвы) и ниже среднего обменного калия (64–127 мг/кг почвы).

**Схема опыта (табл.)** предусматривала сравнительную оценку эффективности исследуемых вариантов с ранее рекомендованными (контроль) при их раздельном и совкупном применении и их влияния на рост, развитие растений и формирование урожая раннего сорта Метеор.

**Сроки посадки.** Высаживали картофель клоновой сажалкой СН-4Б-К клубнями массой 50–80 г. на глубину 8–10 см в два срока – первый (3-я декада апреля), второй (1-я декада мая) с интервалом 7–10 дней при готовности и температуре почвы не ниже 7 °С.

**Способы внесения минеральных удобрений.** Азофоску с добавлением калимагнезии в дозе  $N_{60}P_{60}K_{90}$  вносили в апреле локально двумя лентами при нарезке гребней культиватором КРН-4,2 с туковывсеваю-

Урожайность в зависимости от срока посадки, способа подготовки семенных клубней и фона питания, сорт Метеор (2012-2014 годы)

Фон питания	Способ подготовки семенных клубней	Урожайность, т/га			среднее	± от		
		2012 год	2013 год	2014 год		срока	способа	фона
Первый срок посадки – третья декада апреля								
1. Основное внесение $N_{60}P_{60}K_{90}$ (контроль)	1. Без подготовки (контроль)	40,7	20,4	23,3	28,1	+1,5	-	-
	2. Пророщенные	50,1	24,0	29,6	34,6	+1,2	+6,5	-
2. Стартовое внесение $N_{30}P_{30}K_{45}$ + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$	1. Без подготовки (контроль)	38,9	22,2	25,1	28,7	+0,9	-	+0,6
	2. Пророщенные	48,4	26,7	30,5	35,2	+1,0	+6,5	+0,6
Первый срок посадки – первая декада мая (контроль)								
1. Основное внесение $N_{60}P_{60}K_{90}$ (контроль)	1. Без подготовки (контроль)	37,4	21,1	21,3	26,6	-	-	-
	2. Пророщенные	47,3	25,4	27,4	33,4	-	+6,8	-
2. Стартовое внесение $N_{30}P_{30}K_{45}$ + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$	1. Без подготовки (контроль)	38,0	22,4	23,0	27,8	-	-	+1,2
	2. Пророщенные	47,9	26,1	28,7	34,2	-	+6,4	+0,8
НСР <sub>05</sub>		2,2	1,6	1,2				



щими аппаратами двумя способами – первый (основное внесение), второй – дробное (стартовое внесение  $N_{30}P_{30}K_{45}$  при нарезке гребней + подкормка  $N_{30}P_{30}K_{45}$  через две недели после всходов при междурядной обработке).

Подготовка семенных клубней (проращивание) проходила при естественном освещении в помещении за 30 дней до посадки.

Фенологические наблюдения за развитием растений показали, что сроки наступления и продолжительность фаз в среднем за три года в значительной мере определялись способом подготовки семенных клубней (на вариантах с проращиванием период от посадки до всходов сокращался на 6–8, а бутонизации и цветения на 7–10 дней) и сроком посадки (при ранней – на 4–6 и 6–9 дней соответственно) по сравнению с непророщенными клубнями и посадкой во второй срок. Однако из-за похолодания в начале мая 2013 года время появления всходов и дальнейшего развития растений на вариантах с разными сроками посадки было одинаковым.

Биометрические показатели растений (масса ботвы, облиственность) существенно возрастали на вариантах с проращиванием клубней и имели тенденцию к увеличению на вариантах с дробным внесением удобрений. Количество стеблей и клубней в пересчете на один куст по вариантам опыта была практически одинаковой. Наилучшие показатели по высоте растений, массе ботвы и площади листьев были отмечены в благоприятных для картофеля погодных условиях 2012 года, что в конечном итоге предопределило уровень урожайности сорта Метеор.

Данные, представленные в **таблице**, показывают, что исследуемый в опыте ранний сорт Метеор, в силу своих биологических особенностей, в различной степени реагировал на изучаемые агроприемы возделывания и погодные условия, складывающиеся в период вегетации растений. Установлено, что в среднем за три года при посадке клубней в первый срок (ранний) прибавка урожая достигала 1,2–1,5 т/га или 5,6%, а в 2012 году – до 2,8–3,3 т/га или до 8,8% по сравнению с посадкой во второй срок (контроль).

В 2013 году влияние сроков посадки на урожай было несущественным из-за похолодания в конце апреля – начале мая, вследствие чего



Сорт Метеор

развитие растений было практически одинаковым по вариантам опыта.

Наибольшее увеличение урожайности в опыте во все годы было на вариантах с проращиванием клубней. Прибавка урожая по сравнению с контролем составила 6,4–6,8 т/га или до 25%.

Реакция сорта на дробно-локальное внесение удобрений была различной в годы исследований. Если в среднем за три года прибавка урожая по сорту достигала 1,2 т/га или 4,5%, то в 2013 году она была несущественной из-за недостатка влаги в почве во время подкормки растений. В 2014 году, наоборот, получена достоверная прибавка урожая в размере 1,6–1,8 т/га или до 7,7%.

Показатели качества клубней (крахмал, сухое вещество, нитраты, витамин С, белок, редуцирующие сахара) в опыте были практически одинаковыми, за исключением товарности – на вариантах с проращиванием она была выше на 1–4%. Клубни имели хороший вкус, не рассыпались и не темнели при варке, кулинарный тип А (салатный).

Расчет экономической эффективности показал, что в среднем за 2012–2014 годы условный доход от ранней посадки по сравнению с контролем составил 8,3–13,3 тыс. р/га; от проращивания клубней – 63,5–69,0 тыс. р/га; от дробного внесения удобрений – 6,4–11,0 тыс. р/га. При совместном их применении в опыте прибавка урожая составила 8,6 т/га, условный доход – 85,7 тыс. р/га, а себестоимость – 3,2 р/кг, что на 1 р/кг меньше, чем на контроле.

Таким образом, агрокомплекс приемов, включающий раннюю по-

садку (третья декада апреля при температуре почвы не ниже 5–7 °С) клубней, пророщенных (при естественном освещении в течение 30 дней при температуре 16–18 °С) совместно с дробно-локальным внесением минеральных удобрений в дозе  $N_{60}P_{60}K_{90}$  ( $N_{30}P_{30}K_{45}$  – при нарезке гребней +  $N_{30}P_{30}K_{45}$  – подкормка при междурядной обработке через две недели после всходов) обеспечивает стабильное получение гарантированного урожая хорошего качества с высокими экономическими показателями производства на дерново-подзолистых супесчаных почвах Центрального региона Нечерноземной зоны РФ.

## Библиографический список

1. Авдониин Н. С., Хак С. А., Фроловская Л. И. Локальное внесение удобрений // Агрохимия. № 11. 1973. С. 79–85.
2. Будин К. З. За высокий урожай картофеля. Л.: Знание, 1981. 36 с.
3. Владимиров Ю. М. – Урожайность и качество раннего картофеля в зависимости от сорта, способов проращивания и густоты посадки в условиях Волго-Вятского района. Автореф. дис... к.с.– х.н., М: 2001. 24 с.
4. Дмитриева З. А. – Оптимальные сроки посадки // Картофель и овощи. 1985. № 2 с. 15–17.
5. Коршунов А. В., Федотова Л. С. Дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений. М: Картофель России. 2003. 142–154 с.
6. Писарев Б. А. Книга о картофеле. М: Московский рабочий. 1977. 26–52 с.
7. Федянин Ю. В. Урожайность и качество перспективных сортов картофеля в зависимости от агротехнических приемов возделывания в условиях Центрально-черноземной зоны Автореф. дис... к.с.– х.н., М. 2007. 22 с.

Фото авторов

## Об авторах

**Шабанов Адам Эмирсултанович,**

канд. с. – х. наук

**Киселев Александр Иванович,**

канд. с. – х. наук

**Зебрин Сергей Николаевич,**

канд. с. – х. наук

**Коровин Артем Сергеевич,**

аспирант

Всероссийский НИИ картофельного

хозяйства. E-mail: agro-vniikh@mail.ru.

## Effective technological methods on potato

A. E. Shabanov, PhD, A. I. Kiselev, PhD

S. N. Zebrin, PhD, A. S. Korovin,

postgraduate. E-mail: agro-vniikh@mail.ru.

**Summary.** The efficiency of the separate and integrated effect of technological methods during potato growing is presented. Reaction of the new cultivar on planting time, mineral nutrition and the method of seed tubers preparation is studied.

**Keywords:** potato, cultivar, yield, time of planting, initial and divided application of fertilizers, method of preparation.

УДК 635.21:631.8

# Регуляторы роста на картофеле

**А.В. Бутов, С.О. Адоньев**

В Центрально-Черноземном регионе России на выщелоченных черноземах изучено влияние современных регуляторов роста растений на урожайность и качество клубней картофеля. Показана эффективность применения регуляторов роста в сочетании с внесением различных доз минеральных удобрений при возделывании картофеля на выщелоченных черноземах ЦЧР. Приведена характеристика используемых регуляторов, а также механизм их действия на растения.

**Ключевые слова:** картофель, регуляторы роста, урожай, качество клубней.

**П**овышение урожайности и качества клубней – приоритетное направление в производстве картофеля. Добиться этого можно разными способами, однако большинство из них требуют больших материальных затрат. Однако есть достаточно эффективный и недорогой способ повысить урожайность этой ценной продовольственной культуры и ее качество – применение регуляторов роста растений [1, 2, 3].

Для изучения влияния регуляторов роста растений на урожайность и качество картофеля в 2011–2013 годах мы заложили полевые опыты в учебном хозяйстве Елецкого государственного университета (Липецкая область). Изучали действие регуляторов Экогель, Экопин, Новосил, Гумат N/K и Эпин-экстра. В опытах также присутствовал кон-

трольный вариант без обработок регуляторами.

Почва опытного участка – выщелоченный среднесуглинистый чернозем средней окультуренности. Подпочвенная порода – лессовидный суглинок. Содержание гумуса в пахотном слое почвы (0–30 см) – 5,3%. Предшественник картофеля – озимая пшеница.

Минеральные удобрения вносили под предпосадочную обработку разбросным методом с последующей заделкой в почву. Использовался сорт картофеля Невский. Клубни высаживали на глубину 8 см. Норма высадки – 3 т/га. Ширина междурядий – 70 см. Площадь опытной делянки составляла 84 м<sup>2</sup>, учетной – 56 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

Во время вегетации проводили наблюдения за динамикой накопления

массы ботвы и клубней. В 2011 году на 29,06 лучшие результаты по интенсивности нарастания вегетативной массы (4,15 т/га, против 3,38 т/га на контроле), показал препарат Экопин. Чуть меньшие результаты (4,06 т/га) достигнуты с применением Новосила. В вариантах с применением Эпина-Экстра и Экогеля динамика нарастания клубней была наименьшей – 0,67–0,64 т/га, против 0,96–1,73 т/га на лучших вариантах и 0,55 т/га на контроле. В варианте с применением Гумата N/K вегетативная масса начала интенсивно нарастать только во второй половине вегетации. В 2012 году общая тенденция сохранилась. Варианты с применением Экопина и Новосила показали более положительные результаты.

В 2013 году наиболее интенсивным прирост массы ботвы и клубней был в варианте с применением Новосила. Немного слабее показали себя регуляторы роста Экопин и Гумат N/K. А наименьшая прибавка по-прежнему была у препаратов Экогель, Эпин-Экстра и в контрольном варианте без обработок. Выявленные изменения по динамике накопления урожая в конечном счете сказались и на урожайности клубней при уборке.

Изучение регуляторов роста растений проводили на двух фонах удобрений –  $N_{60}P_{90}K_{60}$  и  $N_{90}P_{150}K_{120}$ . Варианты опыта представлены в таблице. Обработку регуляторами проводили в оптимальные сроки и рекомендованными дозами препаратов. Для Экогеля и Эпина-Экстра в период бутонизации, Экопина – в период бутонизации, с последующей обработкой через 2 недели, Новосила – в период начала цветения с последующей обработкой через неделю и для Гумата N/K – четырехкратная обработка в течение всей вегетации.

Из **таблицы** следует, что более благоприятными для накопления урожая клубней картофеля в годы проведения опытов были 2012 и 2013 годы. В 2011 году более эффективными по приросту прибавки урожая клубней были варианты 4 и 3 (Новосил и Экопин) – 28,9–27,5 т/га, против 20,6 т/га на контроле без обработок регуляторами роста и внесением умеренной дозы минеральных удобрений  $N_{60}P_{90}K_{60}$ .

На фоне повышенной дозы минеральных удобрений ( $N_{90}P_{150}K_{120}$ ) достоверная прибавка урожая получена в вариантах 3, 4, 5 и 2, т.е. с обработками Экопином, Новосилом, Гуматом и Экогелем с при-



Обработка посадок регуляторами роста

**Урожайность клубней картофеля за три года (2011–2013 годы)**

Фон минерального удобрения	Варианты опыта	Урожайность, т/га			Среднее за три года, т/га	Крахмалистость, %
		2011 год	2012 год	2013 год		
N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1. Контроль	20,6	24,9	24,6	23,4	13,4
	2. Экогель	25,5	29,1	27,9	27,5	12,1
	3. Экопин	27,5	33,7	33,4	31,5	16,0
	4. Новосил	28,9	32,0	32,2	31,0	14,5
	5. Гумат	25,2	34,1	28,3	29,2	15,0
	6. Эпин-Экстра	23,9	28,9	27,1	26,6	13,5
N <sub>90</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	1. Контроль	24,6	28,7	27,9	27,1	12,5
	2. Экогель	28,7	33,3	30,4	30,8	11,7
	3. Экопин	32,2	36,2	35,0	34,5	15,3
	4. Новосил	31,2	35,8	35,2	34,1	13,7
	5. Гумат	29,1	36,0	34,1	33,1	14,2
	6. Эпин-Экстра	26,3	32,4	30,9	29,9	12,5
HCP <sub>05</sub>		2,1	2,5	1,5		0,4

бавкой урожая соответственно: 7,6; 6,6; 4,5; 4,1 т/га. В 2012 году максимальная урожайность клубней получена на фоне умеренной дозы удобрений на вариантах 5, 3 и 4, т.е. с обработками Гуматом N/K, Экопином и Новосилом – 34,1–32,0 т/га. При повышенном фоне удобрений подобная тенденция также наблюдалась в 2012 году.

В 2013 году достоверную прибавку урожая дали все варианты с обработкой регуляторами роста на обоих фонах удобрений, но в разной степени.

В среднем за три года проведения полевых опытов как на умеренном фоне удобрений, так и на повышенном, наилучшими вариантами по урожайности картофеля оказались варианты 3 и 4 с обработкой регуляторами роста – Экопином и Новосилом. Так на фоне внесения минеральных удобрений в дозе N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> урожайность в этих вариантах составила соответственно 31,5 и 31,0 т/га (23,4 т/га в контроле).

На фоне внесения повышенной дозы минеральных удобрений N<sub>90</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub> урожайность от обработки Экопином и Новосилом составила соответственно 34,5 и 34,1 т/га, против 27,1 т/га на контроле. Причем обработка картофеля такими регуляторами роста, как Экопин, Новосил, Гумат N/K способствовала повышению крахмалистости клубней: на обычном фоне удобрений

до 15–16% (13,4% в контроле). На повышенном фоне удобрений в целом крахмалистость снизилась на 0,7–1,0%, однако, на лучших вариантах по урожайности с обработкой Экопином и Новосилом она составила 15,3–13,7%, против 12,5% на контроле без обработок.

Таким образом, применение регуляторов роста растений Экопин и Новосил обеспечивает прибавку урожая клубней картофеля в среднем на 30–35%. Также при использовании наиболее эффективных регуляторов роста повышается крахмалистость клубней и устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды. На основании результатов исследований можно рекомендовать в производстве применение Экопина в дозе 60 г/га и Новосила в дозе 200 мл/га в рекомендованные для обработок сроки. Это позволит повысить урожайность картофеля, его качество, а также повысит рентабельность продукции благодаря низкой стоимости регуляторов роста и отсут-

ствия применения дорогостоящих средств и техники для повышения урожайности и качества этой важной продовольственной культуры.

**Фото авторов**

**Об авторах**

**Бутов Алексей Владимирович,**

доктор с.-х.н., профессор кафедры химии и экологии

**Адоньев Сергей Олегович,** аспирант

кафедры химии и экологии.

E-mail: latrodectus19@yandex.ru

Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина

**Plant growth regulators on potato**

A. V. Butov,

DSc,

professor, chair of chemistry and ecology

S. O. Adoniev,

postgraduate student.

E-mail: latrodectus19@yandex.ru

Elets State University after I. A. Bunin

**Summary.** The influence of modern plant growth regulators on yield and quality of potato tubers studied in the Central Chernozem region of Russia. The efficiency of different regulators in conjunction with using various doses of mineral fertilizers at potato cultivation on leached soil in the Central Chernozem region of Russia is shown. Using regulators and their influence on culture are described.

**Keywords:** potato, plant growth regulators, yield, quality tubers.

**Библиографический список**

1. Дорожкин Л. А., Пузырьков П. Е., Зейрук В. Н., Абашкин О. В. Применение регуляторов роста позволяет снизить пестицидную нагрузку // Картофель и овощи, 2006. № 3. С. 30–31.
2. Кравченко А. В., Федотова Л. С., Федосов А. В. Экогель на основе хитозана повышает биопотенциал картофеля // Картофель и овощи. 2010. № 3. С. 20.
3. Порсев И. Н. Влияние регуляторов роста на формирование надземных и подземных органов растений картофеля // Агро XXI. 2006. № 1–3. С. 42–43.

# Сорта картофеля для Калужской области

Т. А. Амелюшкина, П. С. Семешкина

Изучены параметры продуктивности ранних и среднеранних сортов картофеля в условиях Калужской области. Выявлены сорта, сочетающие стабильные показатели продуктивности с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам, что открывает новые возможности совершенствования технологического процесса в направлении ресурсосбережения и биологизации производства картофеля.

**Ключевые слова:** картофель, сорта, урожайность, экологическая пластичность, стабильность.

В отечественном картофелеводстве сорт выступает как самостоятельный фактор повышения урожайности и качества клубней и имеет определяющее значение для получения высоких урожаев культуры [4]. Однако эффективно использовать сорт можно только имея информацию о его продуктивности, адаптивности и стабильности в конкретных почвенно-климатических условиях [3]. **Цель настоящего исследования:** анализ товарной продуктивности ранних и среднеранних сортов картофеля, находившихся в испытании в 2009–2013 годах.

Картофель выращивали на серых лесных среднесуглинистых почвах. Содержание гумуса в почве (по Тюрину) – 2,3–2,6%,  $pH_{\text{сол}} = 5,7$ , содержание подвижного фосфора и обменного калия (по Кирсанову) – 22–27 и 17–19 мг/100 г почвы соответственно. Предшественник – озимые зерновые. Весной перед культивацией вносили минеральные удобрения (азофоску) из расчета  $N_{80}P_{80}K_{80}$ . Технология возделывания – общепринятая для данной природно-климатической зоны с междурядьями 70 см. [2]. Высаживали картофель в оптимальные для региона сроки (первая – вторая декады мая).

Растения картофеля во время вегетации обрабатывали (3–4 раза) против фитофтороза и альтернариоза, применяя в основном препараты, содержащие манкоцеб, а также против колорадского жука инсектицидами Актара, ВДГ и Конфидор экстра, ВДГ в баковой смеси с фунгицидом при второй обработке в рекомендованных нормах расхода. Устойчивость растений картофеля к фитофторозу оценивали на естественном

фоне развития заболевания в полевых условиях: 1 балл – гибель растения, 9 – отсутствие поражения [1].

Широкий диапазон адаптивной способности сорта, определяемый как сочетание средней продуктивности с ее высокой стабильностью, устойчивостью к болезням, вредителям, а также к неблагоприятным условиям выращивания, характерен для ранних сортов Погарский (ВНИИКХ, Брянская опытная станция по картофелю), Ароза (Uniplanta Saatzzucht KG), Удача (ВНИИКХ), Беллароза, Винета (Europlant Pflanzenzucht GmbH). Сорта характеризуются стабильно высокой товарной урожайностью, величина которой в среднем за годы испытания составила от 22,0 т/га (Винета) до 28,2 т/га (Погарский). Для сортов характерна высокая экологическая пластичность, в них сочетаются хорошая продуктивность и устойчивость к комплексу болезней. Сорт Погарский отличается замедленным стартовым развитием, всходы появляются на 5–6 дней позже, чем у других сортов ранней группы, однако высокая интенсивность нарастания клубневой массы позволяет ежегодно получать стабильно высокий урожай товарных клубней.

Сорт Винета подвержен поражению вирусными болезнями, причем поражаются не отдельные кусты, а все растения делянки. Как следствие, при репродукции существенно снижается урожай.

Сорт Ароза обладает хорошими вкусовыми качествами, высокой лежкостью, его отличает хорошее стартовое развитие, раннее и дружное накопление товарного урожая. Сорт многоклубневый, в среднем за годы испытания количество товарных клубней с 1 растения составило

9,5 шт., их средняя масса – 102 г, что при невысокой устойчивости к фитофторозу (3 балла), говорит о его способности к быстрому накоплению товарного урожая до поражения ботвы этим патогеном. Такой же способностью к быстрому нарастанию клубневой массы товарного значения при восприимчивости к фитофторозу обладает сорт Беллароза. Хороший урожай товарных клубней этого сорта обеспечивает высокая масса товарного клубня. У этого сорта фитофтороз активно переходит на клубни и их сохранность во многом определяется условиями проведения лечебного периода. Сорт Беллароза восприимчив вирусному поражению, хотя, демонстрируя некоторую толерантность, способен сформировать значимый урожай товарных клубней.

Сорт Удача отличается высокой экологической пластичностью. Он сочетает в себе хорошую продуктивность, устойчивость к мокрым и сухим гнилям, парше, ризиктониозу, слабо поражается вирусными болезнями. Товарная продуктивность сорта Удача в среднем за годы испытания составила 23,2 т/га. Наряду с сортом Погарский является лидером по степени устойчивости к возбудителю фитофтороза.

Сорт Лига (ООО СФ «Лига») по одному из основных признаков продуктивности – количеству товарных клубней с 1 растения (около 11 шт.) находился на уровне стандарта, но вследствие поражения ботвы фитофторозом их товарная масса в среднем за годы испытания составила 73 г и, как следствие, товарный урожай – 19,5 т/га. Сорт Жуковский ранний (ВНИИКХ), напротив, дает урожай такого же уровня за счет высокой массы товарного клубня, которая составила 107 г при среднем количестве 7,2 шт./раст.

Сорта Холмогорский (Ленинградский НИИСХ) и Каменский (Уральский НИИСХ) многоклубневые (8,4 и 9,9 шт./раст. соответственно), обладают хорошими потребительскими качествами, их товарная урожайность составила, соответственно, 19,3 и 18,8 т/га.

Продуктивность растений обусловлена особенностями генотипа и его взаимодействием с условиями внешней среды. Наибольшее соответствие между наследственными особенностями сорта и условиями выращивания среды в группе среднеранних сортов демонстрируют сорта Лилея (НПЦ «НАН Беларуси по картофелеводству и плодовоовощеводству»), Ромула (Europlant Pflanzenzucht GmbH), Санте (Agriko V. A.), Ильинско-

кий (ВНИИКХ), Брянский деликатес (Брянская опытная станция по картофелю), Роко (Niederosterreische Saatbaugenossenschaft), Сударыня (Ленинградский НИИСХ), Бриз (НПЦ «НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству») с товарной продуктивностью от 21,9 т/га у сорта Бриз до 26,0 т/га у сорта Лилея, что выше урожайности стандартного сорта Невский на 11–32%.

Наибольшая товарная урожайность (около 26 т/га) за годы испытания получена по сортам Лилея и Ро-мула. Сорта обладают главными компонентами продуктивности – высоким количеством и массой клубней с одного растения. Сорта относительно устойчивы к фитофторозу, их отличают хорошие потребительские качества – высокое содержание крахмала (15–17%), хороший вкус. Сорт Лилея склонен к поражению паршой обыкновенной, особенно при недостатке влаги в период формирования клубней.

Высокой продуктивностью характеризуются сорта Санте, Ильинский и Брянский деликатес. Сорта Санте и Брянский деликатес относительно устойчивы к фитофторозу, сорт Ильинский – восприимчив. Сорта отличаются устойчивостью к вирусным болезням, хорошие вкусовые качества. Особенность сорта Брянский деликатес – замедленное стартовое развитие, всходы появляются на 4–5 дней позднее, чем у других сортов среднеранней группы. Интенсивность роста образовавшихся клубней также невысока, но ботва поражается фитофторозом слабо, что свидетельствует о способности сорта накопить достаточно высокий урожай, но в более поздние сроки, характерные для среднеспелых и среднепоздних сортов.



Картофель сорта Удача

Сорт Роко отличают высокие темпы накопления клубнями товарной массы. При восприимчивости к фитофторозу средняя масса товарного клубня у этого сорта составила 121 г. Урожай товарных клубней в среднем за годы испытания составил 22,4 т/га.

Близки по значениям показатели товарной продуктивности сортов Сударыня и Бриз, которые составили около 22 т/га. Сорт Сударыня является абсолютным лидером по количеству клубней, заложённых под одним кустом, количество которых составляет от 23 до 38 шт. Однако товарность урожая не превышает 50%. Среднее количество товарных клубней на растение за годы испытания составило 14,0 шт., а масса товарного клубня – 63 г. С учетом относительной устойчивости этого сорта к возбудителю фитофтороза можно говорить о высокой потенциальной продуктивности сорта Сударыня, при выращивании которого необходима особая сортовая агротехника: проращивание семенного материала, ранняя посадка, обеспечение оптимальной густоты стояния. Важно обеспечить растения элементами питания на планируемый урожай. Сорт Сударыня слабо поражается вирусными болезнями.

Высокими составляющими продуктивности характеризуется сорт Бриз: масса товарного клубня за годы испытания составила 95 г, а их количество – 9,2 шт. с 1 растения при товарности 75–78%. Сорт устойчив вирусному поражению. Устойчивость к фитофторозу оценена на уровне 5 баллов.

Сорт Ирбицкий (Уральский НИИСХ) по показателям продуктивности, ее составляющим, по степени устойчивости к фитофторозу по ботве и вкусовым качествам близок к сорту Беллароза. Его отличает более высокая устойчивость к возбудителю фитофтороза по клубням, и, как следствие, лучшее хранение. Сорта Юбилей Жукова (ВНИИКХ) и Альвара (Saatzucht Fritz Lange KG) близки по продуктивности, которая составила 21,2 и 19,8 т/га соответственно. Сорт Альвара отличает более высокая устойчивость к фитофторозу (7 баллов), хороший вкус. Сорт Юбилей Жукова устойчив к вирусным болезням, альтернариозу.

Результаты исследований позволяют

выявить высокоурожайные сорта, сочетающие стабильные показатели продуктивности с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам, что открывает новые возможности совершенствования технологического процесса в направлении ресурсосбережения, биологизации и экологизации производства картофеля. Такие высокопродуктивные сорта, как Удача, Погарский, Ро-мула, Санте, Сударыня можно рекомендовать для выращивания в тех хозяйствах, где применяется средний уровень фунгицидной нагрузки. Сорта Ароза, Беллароза, Лига, Ильинский, Роко требуют повышенного внимания при проведении защитных мероприятий.

### Библиографический список

1. Симаков Е. А., Склярова Н. П., Яшина И. М. Методические указания по технологии селекционного процесса. М.: ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники в АПК», 2006. 70 с.
2. Технологические регламенты производства и защиты семенного картофеля в Калужской области: рекомендации / Л. Н. Ульяненко, А. С. Филипас, П. С. Семешкина, Т. А. Амелюшкина, В. Н. Мазуров. Санкт-Петербург-Пушкин, 2013. 68 с.
3. Ульяненко Л. Н., Филипас А. С., Семешкина П. С., Амелюшкина Т. А., Мазуров В. Н. Выбирайте сорта картофеля с учетом их экологической пластичности // Картофель и овощи. 2011. № 7. С. 5
4. Яшина И. М. Значение сорта в современных технологиях производства картофеля // Актуальные проблемы современной индустрии производства картофеля. – Чебоксары: КУП ЧР «Агро-Инновации», 2010. С. 41–44.

Фото авторов

### Об авторах

**Амелюшкина Татьяна Аркадьевна**, канд. с.-х. наук, с. н. с. E-mail: knipti@kaluga.ru  
**Семешкина Полина Сергеевна**, канд. с.-х. наук зам. директора по научной работе. Калужский НИИСХ, E-mail: polina.semeshkina@gmail.com.

### Best cultivars of potato for Kaluga region

T. A. Amelushkina, PhD, senior researcher. E-mail: knipti@kaluga.ru  
 P. S. Semeshkina, PhD, deputy director. E-mail: polina.semeshkina@gmail.com. Kaluga Research Institute of Agriculture.

**Summary.** Productivity of early and late ripening potato varieties in Kaluga region environment were investigated. Identified cultivars, which combine stable productivity with resistance to biotic and abiotic stresses. It opens new opportunities for improving the process in direction of resources and biological functions of potato production.

**Keywords:** potato, varieties, productivity, ecological flexibility, stability.

# Технические аспекты российского семеноводства

**Ю.А. Быковский, А.А. Шайманов**

Статья посвящена вопросам послеуборочной обработки семян овощных и бахчевых культур. Дан анализ состояния отрасли семеноводства овощных культур, отмечены основные направления выхода отрасли из кризиса и преодоления ее зависимости от импорта. Приведены параметры подбора решет семяочистительных машин, обеспечивающие получение качественного семенного материала.

**Ключевые слова:** овощные и бахчевые культуры, семеноводство, семена, очистка вороха, средства механизации, первичная обработка.

Для обеспечения населения Российской Федерации овощной продукцией в количестве, соответствующем существующим медицинским нормам, необходимо засеивать ежегодно около 1 млн га. Потребность в семенном материале на эту площадь, с учетом страховых фондов, составляет около 15 тыс. т. Однако в настоящее время под посевы овощных культур используется 600–700 тыс. га ежегодно, поэтому потребность в семенах составляет 8–9 тыс. т. Чтобы произвести такое количество семян овощных культур, семенные посевы и маточники должны ежегодно занимать до 35 тыс. га, в то время как сейчас мы имеем ежегодно чуть более 5 тыс. га [1].

По экспертной оценке, около 60–70% объема потребности хозяйств России в семенах овощных культур покрывается за счет импорта: по моркови – 50%, капусте – 80%, свекле столовой – 60%, бобовым культурам – 80% и т.д. По сути, в производстве овощей страна находится в прямой зависимости от зарубежных семеноводческих фирм.

В то же время 80-х годах прошлого века семеноводческие хозяйства страны практически полностью обеспечивали овощеводов отечественными семенами. Причем по питательной ценности и способности адаптироваться к условиям возделывания многие сорта отечественной селекции превосходили и в настоя-

щее время превосходят зарубежные. На наш взгляд, без государственной поддержки и адекватной законодательной базы высокоэффективное семеноводство в России было утеряно, так же, как и многие другие отрасли сельского хозяйства. При этом рынок семян в стране составляет несколько миллиардов долларов.

Очевидно, что семеноводство не может быть реанимировано в прежнем, доперестроечном виде. К настоящему времени резко ухудшились условия семеноводства овощных культур: отсутствует система производства и реализации семян высших репродукций; в хозяйствах высок дефицит квалифицированных специалистов-семеноводов и низок уровень оснащенности техническими средствами. Очень мало разрешенных к применению препаратов для протравливания семян, а по некоторым культурам они вообще отсутствуют. В этих условиях в хозяйствах страны практически не выращивают семена, удовлетворяющие требованиям производства овощной продукции в открытом грунте по промышленным технологиям. Во многих хозяйствах практикуется простой пересев сортов, многие пытаются совместить товарное производство с производством семян, т.е. после уборки товарной части урожая остатки перерабатывают на семена, таким образом, сами того не желая, проводят искусственный отбор на позднеспелость, мелкоплодность и уродли-

вость. Семеноводческие хозяйства страны в настоящее время в основном осуществляют только послеуборочную обработку семян, с доведением до кондиции их чистоты, влажности и всхожести.

Существующие в настоящее время нормативные требования к посевным качествам семян весьма низкие. Так, например, допускаются к реализации и использованию в товарных посевах семена моркови со всхожестью 55% и чистотой 90%, редиса и редьки – соответственно 65% и 92%, петрушки – 45% и 92%. Семена с таким уровнем качества без доработки в лучшем случае пригодны только для использования в личных подсобных хозяйствах. В то же время посевные стандарты, предусмотренные «Правилами торговли семенами Международной Федерации семян (ISF)», существенно жестче. Так, например, по семенам моркови предусмотрены минимальные всхожесть – 80% и чистота 98%, редиса и редьки – соответственно 85% и 99%.

В последние годы основной объем используемых в стране семян овощных культур, в том числе и отечественной селекции, выращивают за рубежом. Непосредственно в России производят только семена элиты и незначительное количество семян однолетних культур в беспересадочной культуре.

К сожалению, большинство семеноводческих хозяйств оснащены устаревшими, изношенными техническими средствами, на которых практически невозможно проводить вторичную обработку семян. Оснащение десятков семеноводческих хозяйств современными машинами связано с более высокими материальными затратами, чем оснащение небольшого числа цехов частных семенных фирм. Поэтому непосредственно в большин-

тве хозяйствах целесообразно проводить только первичную обработку вороха семян.

Для первичной обработки семян овощных культур пригодны сохранившиеся в большинстве бывших семеноводческих хозяйств ветрорешетные машины (для небольших объемов производства: отечественные семяочистительные машины СМ-0,15, для крупного производства – импортные, фирмы «Петкус-Гигант» К 531/1, «Супер» К 541), шасгалки семян ШС-0,5, «Змейки» и свекловичные горки [2].

Решета для обработки вороха семян выбирают с учетом размерно-весовых показателей семян культуры и частиц примесей, в т.ч. семян сорных растений. В типовых технологических схемах рекомендуется использовать приведенный в **таблице 1** набор решет.

При послеуборочной и первичной обработке вороха семян в ветрорешетной машине сверху, как правило, устанавливают решета с круглыми отверстиями с диаметром в 2,5–3,5 раза превышающим ширину семян основной культуры. Если семена основной культуры и частицы отхода, подлежащие удалению, имеют шарообразную форму, то сверху устанавливают решета с продолговатыми отверстиями. Для выделения мелких частиц продолговатой формы снизу устанавливают решета с продолговатыми отверстиями шириной 1,5–2 раза меньше, чем толщина семян культуры. При обработке вороха с продолговатыми семенами мелкие шарообразные частицы отхода отсеиваются с использованием решет

с круглыми отверстиями. Семенной ворох подается на верхнее решето, через которое просеиваются семена основной культуры и мелкие примеси, а крупные частицы сходом отводятся в отход. Сквозь отверстия нижнего решета проходят и отводятся в отход (проходом) мелкие частицы. Сходом по нижнему решету отводятся семена основной культуры. В процессе обработки вороха семян на ветрорешетных машинах легкие примеси отсасываются аспирационной системой. В процессе наладки режимов обработки семян надо учитывать следующие моменты. С увеличением интенсивности подачи (производительности машины) ухудшается процесс сепарации вороха семян. Слабосыпучий материал лучше обрабатывается при повышенной частоте колебаний решетчатого стана машин и наоборот. При первичной обработке допустимо попадание в удаляемые потоки (отходы) до 5% семян основной культуры. Попадающие туда крупные и мелкие, невыполненные семена, как правило, имеют невысокие посевные качества. Если количество семян основной культуры в отходе выше 3–5%, следует использовать решета с более крупными отверстиями сверху, и более мелкими – внизу. При наличии соответствующих решет целесообразно проводить ступенчатую сортировку вороха семян: сначала отсеиваются наиболее крупные и мелкие компоненты, в дальнейшем частицы, которые по размерам и парусности лишь незначительно отличаются от показателей семян основной культуры. В условиях производства семян на чистых от

сорных растений с использованием ветрорешетных машин возможно довести качество семян большинства овощных культур до кондиционных. Однако нередко семеноводческие посевы засорены сорными растениями, семена которых по размерно-весовым показателям мало отличаются от семян культурных растений. В посевах семенников столовой моркови это – повилика, куриное просо, горец шероховатый, подмаренник; капусты – подмаренник цепкий, редиса – вьюнок, амброзия полынолистная; лука – куриное просо; свеклы столовой – вьюнок полевой, вика полевая, пелюшка (**табл. 1**).

Очистка вороха от трудноотделимых семян сорных растений производится, как правило, путем последовательного использования машин различного принципа действия. Причем предварительно семенную смесь делят на фракции. В зависимости от наличия тех или иных примесей сортировка фракций семян одной и той же культуры проводится с применением различных машин и технологических схем.

Опыт семеноводов и практика нашей работы показывает, что для вторичной сортировки семян овощных культур кроме ветрорешетных машин надо иметь как минимум пневматические и виброфрикционные сортировальные столы, горку, гидросепаратор, триерную установку, пневмоколону, шасгалку-терку семян (**табл. 2**). В то же время хозяйства, специализирующиеся на выращивании семян небольшого числа культур могут приобрести семяочистительные машины, позволяющие довести посевные качества семян до уровня, который обеспечивает конкурентоспособность на рынке семян. По доступным ценам можно приобрести хорошо показавший себя на испытаниях «Комплекс семяочистительных машин для предпосевной подготовки семян овощных и пряно-ароматических культур с инкрустацией и дражированием» разработанный ОАО ГСКБ «Зерноочистка» совместно с ФГБНУ ВНИИО (воздушно-решетная машина МВР-2, шасгалка ШСС-0,5, пневматический сортировальный стол ПСС-1, инкрустатор-дражиратор ИД-10 и ряд других машин). Комплекс позволяет получать посевной материал овощных и бахчевых культур, не уступающий по своим параметрам лучшим мировым образцам [3].

Из-за незначительного объема обрабатываемого материала, большого ассортимента культур (в Госре-

**Таблица 1. Решета для первичной сортировки вороха семян овощных культур**

Культура	Вид размеры отверстий решет в мм для отсева примесей			
	сходом		проходом	
	круглые	щелевые	круглые	щелевые
Сельдерей	2,5	1,4	0,5	0,4
Свекла столовая	10	8	2,0	2,0
Морковь столовая	4,0	2,0	1,0	0,5
Редис	5,0	4,5	1,5	1,2
Укроп	6,0	2,5	0,9	1,0
Капуста белокочанная	5,0	4,0	0,9	1,0
Петрушка	3,5	2,5	0,7	0,5
Томат	6,0	3,0	2,0	0,7
Лук	5,0	3,0	1,3	0,6

Таблица 2. Схема послеуборочной обработки семян

Этапы обработки	Вид используемой машины	Обрабатываемый ворох семян	Достижимый эффект
Грубая, послеуборочная	Воздушно-решетная	Всех культур	Удаление грубых соломистых и других примесей с доведением чистоты до 60-75%
Первичная	Воздушно-решетная	Всех культур	Удаление крупных и мелких примесей, по размерам близких к размерам семян культуры
Вторичная	Воздушно-решетная	Всех культур	Удаление примесей и мелких, невыполненных семян основной культуры
Вторичная специальная	Пневматический сортировальный стол	Всех культур	Удаление тяжелых примесей (земля, песок и пр.), легких примесей и щуплых семян основной культуры; выделение фракций семян с более высокими посевными качествами
	Змейка	Круглой и округлой форм	Удаление обломков стеблей, щуплых, невыполненных семян основной культуры
	Горка свекловичная	Свеклы столовой	Удаление грубых стебельков и семян с находящимися на них стебельками
	Горка свекловичная с рабочей поверхностью из байки	Круглой и округлой форм	Удаление семян подмаренника цепкого, липучки обыкновенной
	Блок триерных цилиндров	Всех культур	Удаление мелких (коротких) и длинных примесей

естре числится около 4000 сортов и гибридов овощных культур и разнобразия физико-механических свойств семян) в настоящее время практически не представляется возможным формирование крупных семяочистительных комплексов в каждом семеноводческом хозяйстве. На наш взгляд, работы по вторичной обработке семян овощных культур целесообразно проводить на базах комплексов для предпосевной и предпродажной подготовки семян, тем более что в большинстве отечественных семенных фирмах страны уже сформированы цеха для обработки семян.

Произвести и доработать семена овощных культур – это еще не весь процесс, который необходимо сделать, чтобы семена стали конкурентоспособным товаром. Большое значение имеет сушка и инкрустация семян. Доведение посевных качеств семян овощных культур до соответствия ГОСТ Р52171–2003 не всегда позволяет хранить полученный семенной материал длительное время в герметичной таре (разного вида пакеты, банки, мешки и т.д.). Исходя из практики зарубежных компаний, семена овощных культур предназначены для упаковок в герметичную тару дополнительно сушат, доводя влажность семян до уровня на 1,5–2% ниже базисной установленной нашим ГОСТ Р52171–2003. Ряд компаний совмещает дополнительную сушку с прогреванием семян для уничтожения патогенной микрофлоры,

переносимой семенами. Инкрустация семян в ряде случаев может сократить срок хранения инкрустированной продукции. Его продолжительность может значительно колебаться в зависимости от вида культуры и препаратов, использованных для инкрустации. Поэтому необходимы предварительные исследования инкрустированного семенного материала, особенно если препараты на данной культуре используются впервые.

Таким образом, производство высококачественных семян овощных культур, не уступающих по своим сортовым и посевным качествам лучшим мировым образцам, – вполне посильная задача для отечественного овощеводства, при условии государственной поддержки семеноводства, отечественного с. – х. машиностроения и совершенствования законодательной базы.

**Библиографический список**

- 1.Литвинов С.С. Овощеводство России и его научное обеспечение // Картофель и овощи. № 10, 2013. С. 2–5.
- 2.Лудилов В. А. Быковский Ю. А., Шайманов А. А. Механизация наиболее трудоемких процессов в семеноводстве. / Практическое семеноводство овощных культур с основами семеноведения. М. 2011. С.173–190.
- 3.Быковский Ю. А., Шайманов А. А., Ермаков Н. Ф., Молоков Б. М., Ирков И. И., Бабич С. В., Голубович В. С., Давыдов Д. В., Янченко А. В., Новикова Т. А., Шикунова Г. А., Гуменный В. А. Руководство по использованию технологического комплекса машин для послеуборочной доработки и предпосевной подготовки семян овощных и пряноароматических культур. М. 2010. С. 3–33.

**Об авторах**

**Быковский Юрий Анатольевич,**

доктор с. – х. наук, профессор, главный научный сотрудник Центра технологий и инноваций ФБГНУ ВНИИО

**Шайманов Алексей Александрович,**

канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник группы механизации семеноводства Центра технологий и инноваций ФБГНУ ВНИИО Всероссийский НИИ овощеводства. E-mail: vniioh@yandex.ru

**Technological aspects of Russian seed growing**

*Yu. A. Bykovskiy, DSc, professor,*

*chief scientist of Centre of technologies and innovations, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing*

*A. A. Shaimanov,*

*PhD, leading scientist, group of mechanization of Centre of technologies and innovations, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing*

**Summary.** Article is devoted to questions of postharvest processing of vegetable cultures seeds. In article the analysis of a condition of branch of seed-growing of vegetable cultures is given and the basic directions of an exit of the branch from crisis and overcomings of dependence of the branch from import are noted. It is brought parameters of selection machines providing reception of a qualitative seed grain.

**Keywords:** vegetables and watermelon crops, seed growing, seeds, shelling of pile, means of mechanization, primary treatment.



# Структура и динамика продуктивности новых гибридов огурца корнишонного типа

**А. А. Ушанов, Д. С. Смирнова**

Изучены структура и динамика поступления урожая новых партенокарпических гибридов огурца при выращивании на корнишоны и зеленцы в условиях пленочных теплиц Московской области. Выведенные на Селекционной станции имени Н. Н. Тимофеева перспективные гибриды огурца F<sub>1</sub> Мадагаскар, F<sub>1</sub> Кайман, F<sub>1</sub> Троя и F<sub>1</sub> Трио характеризуются высоким выходом товарных корнишонов и зеленцов, экологической пластичностью, а также отличными технологическими качествами плодов.

**Ключевые слова:** огурец, гибриды F<sub>1</sub>, структура продуктивности, корнишоны, зеленцы.

Сортимент сортов и гибридов огурца, пригодных для выращивания в защищенном грунте, очень разнообразен [1]. Благодаря высокой урожайности, привлекательному внешнему виду, выравненности, универсальности использования плодов, дружности отдачи урожая в последнее время спрос на семена гибридов огурца корнишонного типа быстро увеличивается [2, 4, 6, 7]. В связи с этим создание скороспелых высокопродуктивных F<sub>1</sub> гибридов огурца корнишонного типа, обладающих высокими вкусовыми и технологическими свойствами, стабильной отдачей урожая при неблагоприятных условиях окружающей среды, представляет большой инте-

рес для сельхозпроизводителей России.

**Цель работы:** изучение структуры и динамики продуктивности перспективных F<sub>1</sub> гибридов огурца корнишонного типа в условиях пленочных теплиц.

**Материал и методика исследований.** Материалом исследования служили гибриды F<sub>1</sub> Мадагаскар, F<sub>1</sub> Кайман, F<sub>1</sub> Троя и F<sub>1</sub> Трио, выведенные на Селекционной станции имени Н. Н. Тимофеева. В качестве стандарта использовали F<sub>1</sub> Герман. Исследования проводили в 2014 году на Селекционной станции имени Н. Н. Тимофеева ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. Посев семян гибридных комбинаций: 25 марта 2014 года, высадка расса-

ды в защищенный грунт: 17 апреля. Первый сбор урожая: 19 мая, последний – 4 июля 2014 года, через два-три дня. Vegetационный период составил 91 сутки, период плодоношения – 46 суток. Опыт заложен методом рендомизированных повторений в двукратной повторности по 10 растений. Схема посадки (90 + 45) × 40. При учете продуктивности плоды разделяли на стандартные (товарные) и нестандартные плоды. Товарные плоды в свою очередь сортировали на фракции: корнишоны 5–9 см, зеленцы первой группы 9–11 см и зеленцы второй группы 11–14 см. У огурца как культуры многоразовой уборки раннюю продуктивность определяют по урожаю за первые 15 суток плодоношения (10, 15, 20, 30 суток) [4]. Статистическая обработка данных – по методике Б. А. Доспехова [1].

Согласно результатам исследования (**табл.**), изучаемые гибриды существенно различались по количеству и массе товарных плодов с одного растения (товарной продуктивности). При выращивании в пленочной теплице все F<sub>1</sub> гибриды значительно превосходили стандарт F<sub>1</sub> Герман по продуктивности корнишонов

**Структура продуктивности F<sub>1</sub> гибридов по основным хозяйственно ценным признакам при уборке на корнишоны в условиях защищенного грунта (Московская область, 2014 год)**

Гибриды F <sub>1</sub>	Количество корнишонов 5–9 см, шт.	Средний вес корнишона, г	Продуктивность корнишонов, кг	Доля корнишонов, %	Количество зеленцов 9–11 см, шт.	Средний вес зеленца 9–11 см, г	Продуктивность зеленцов 9–11 см, кг	Доля зеленцов 9–11 см, %	Доля плодов 5–11 см, %	Количество зеленцов 11–14 см, шт.	Средний вес зеленца 11–14 см, г	Продуктивность зеленцов 11–14 см, кг	Доля зеленцов 11–14 см, %	Ранняя продуктивность, кг	Товарная продуктивность, кг	Товарность, %	Товарная урожайность, кг/м <sup>2</sup>
Мадагаскар	19	26	0,467	44	15	49	0,756	35	79	9	80	0,168	21	0,333	1,369	95	4,927
Троя	22	26	0,588	38	20	52	1,081	35	73	16	96	0,367	27	0,266	1,984	98	7,141
Кайман	22	26	0,587	41	20	53	1,045	37	78	12	80	0,254	22	0,344	1,881	99	6,772
Трио	15	25	0,388	42	14	45	0,608	39	81	7	80	0,128	19	0,290	1,112	96	4,001
Герман	11	25	0,278	27	18	41	0,746	44	71	12	78	0,224	29	0,254	1,259	91	4,532
НСР <sub>05</sub>	3	-	0,054	4,8	1,6	3	0,182	3,2	3,5	2,2	9,6	0,036	3,5	0,058	0,187	3	0,308



*F<sub>1</sub> Кайман*

на 40–140%. Два гибрида, *F<sub>1</sub> Троя* и *F<sub>1</sub> Кайман*, также значительно превзошли стандарт по продуктивности зеленцов первой группы (на 40–75%), продуктивности товарных плодов (на 50–84%), а гибриды *F<sub>1</sub> Трио* и *F<sub>1</sub> Мадагаскар* значимо не уступали ему по этим показателям. Наибольшее количество корнишонов было собрано у гибридов *F<sub>1</sub> Троя* и *F<sub>1</sub> Кайман* (22 и 22 с одного растения соответственно), что в 2–2,5 раза выше, чем у стандарта *F<sub>1</sub> Герман*. По ранней продуктивности гибриды *F<sub>1</sub> Мадагаскар* и *F<sub>1</sub> Кайман* превзошли стандарт на 31 и 35% соответственно, остальные гибриды значимо не отличались от *F<sub>1</sub> Герман*.

В результате анализа структуры урожая гибридов огурца (табл.) выявлено, что доля корнишонов у лучших по продуктивности гибридов *Троя* и *Кайман* занимает соответ-

ственно 38% и 41%, что также значительно выше, чем у стандарта *F<sub>1</sub> Герман* (27%). Доля плодов, используемых для консервирования (фракция 5–11 см) у гибридов *Троя* и *Кайман* также выше (73% и 78% соответственно), чем у стандарта *Герман* (71%).

При выращивании на корнишоны динамика поступления плодов огурца носила волнообразный характер. У наиболее продуктивного и пластичного гибрида *F<sub>1</sub> Кайман* практически не было снижения товарной продуктивности в период холодной погоды во второй декаде июня, а в третью декаду июня и начале июля произошло даже резкое увеличение продуктивности.

*F<sub>1</sub> Кайман* – корнишонный раннеспелый партенокарпический гибрид, женского типа цветения. Вступает в фазу плодоношения на 45-е сутки после появления всходов. В одном узле формирует 2–3 плода. Плоды среднебугорчатые, белошипые, цилиндрической формы, темно-зеленой окраски, длиной 9–11 см. Гибрид хорошо переносит резкие перепады температурного и водного режима, устойчив к мучнистой росе, толерантен к корневым гнилям и ложной мучнистой росе. *Кайман* перспективен для выращивания на шпалере в условиях защищенного грунта в весенне-летнем и летне-осеннем оборотах, и в расстил в открытом грунте. Обладает хорошими вкусовыми и технологическими качествами, отсутствие горечи обусловлено генетически. *F<sub>1</sub> Кайман* предназначен как для маринования, так и для потребления в свежем виде. Плоды прекрасно подходят для транспортировки и непродолжительного хранения.

В целом пик плодоношения у всех гибридов пришелся на третью декаду июня и был наиболее выдающимся у гибрида *Троя*.

*F<sub>1</sub> Троя* – универсальный среднеранний партенокарпический гибрид, женского типа цветения. Вступает в фазу плодоношения на 52-е сутки после появления всходов. В одном узле формирует 2–3 плода. Зеленцы крупнобугорчатые, белошипые, цилиндрической формы, темно-зеленой окраски, длиной 9–14 см. Гибрид очень пластичен, хорошо переносит резкие перепады температурного и водного режима, устойчив к мучнистой росе, толерантен к корневым гнилям и ложной мучнистой росе. Гибрид перспективен для выращивания на шпалере в условиях защищенного грунта в весенне-летнем и летне-осеннем оборотах, и в расстил в открытом грунте. Благодаря плотной структуре зеленца и тонкой кожуре обладает отличными вкусовыми и технологическими качествами, отсутствие горечи обусловлено генетически. *F<sub>1</sub> Троя* предназначен как для консервирования (маринование, квашение) – плоды размером 5–11 см, так и для потребления в свежем виде. Плоды прекрасно подходят для транспортировки и непродолжительного хранения.

Плодоношение у гибридов *Трио* и *Мадагаскар* было более ровное и схожее с динамикой поступления урожая у стандарта.

*F<sub>1</sub> Трио* – универсальный раннеспелый партенокарпический гибрид, женского типа цветения. Вступает в фазу плодоношения на 45-е сутки после появления всходов. В одном узле формирует 2–3 плода. Зеленцы мелкобугорчатые, белошипые,



*F<sub>1</sub> Троя*



*F<sub>1</sub> Трио*



*F<sub>1</sub> Мадагаскар*

цилиндрической формы, зеленой окраски, длиной 9–14 см. Устойчив к мучнистой росе, толерантен к корневым гнилям. Гибрид пучкового типа с короткими детерминантными боковыми побегами, предназначен для выращивания на шпалере в условиях защищенного грунта в весенне-летнем обороте и в расстил в открытом грунте. Зеленцы плотные, с отличными вкусовыми и технологическими качествами, отсутствие горечи обусловлено генетически. Предназначен как для консервирования (маринование, квашение) – плоды размером 5–11 см, так и для потребления в свежем виде.

F<sub>1</sub> Мадагаскар – раннеспелый партенокарпический гибрид, женского типа цветения. Вступает в фазу плодоношения на 45-е сутки после появления всходов. В одном узле формирует 2–3 плода. Зеленцы белошипые, частобугорчатые, цилиндрической формы, зеленой окраски с небольшими до 1/3 плода полосками, длиной 9–11 см. Гибрид пластичен, хорошо переносит резкие перепады температурного и водного режима, устойчив к мучнистой росе, толерантен к корневым гнилям и ложной мучнистой росе. Гиб-

рид предназначен для выращивания на шпалере в условиях защищенного грунта в весенне-летнем обороте и в расстил в открытом грунте. Благодаря плотной структуре зеленца и нежной коже обладает отличными вкусовыми качествами, отсутствие горечи обусловлено генетически. Предназначен для консервирования и потребления в свежем виде.

**Библиографический список**

1. Бакланова О. В., Чистякова Л. А. Производственные испытания новых гибридов огурца селекции ССК «Поиск» // Картофель и овощи. 2015. № 4. С. 36–38.
2. Винничук Б. Современная технология выращивания корншонного огурца // Овощеводство и теплич. хоз-во. 2012. № 6. С. 13–17.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
4. Коноплева Л. И., Носова О. Н. Корншоны – Все более популярны // Гавриш. 2003. № 5. С. 4.
5. Леонова, А. В. Партенокарпия и ее значение в селекции огурца: автореф. дис. ... канд. с.- х. наук: 06.01.05 / А. В. Леонова. – СПб., 2000. – 14 с.
6. Портянкин А. Е. Гибриды огурца корншонного типа. Гавриш, 2008. – № 2. – с. 3–5.
7. Rosenberg L. Texture of pickles produced from commercial scale cucumber fermentation using calcium chloride instead of sodium chloride: thesis of Master of Science. North Carolina. 2013. 147 p.

**Об авторах**

**Ушанов Александр Анатольевич,**  
канд. С. – х. наук,

доцент кафедры селекции и семеноводства садовых культур

**Смирнова Дарья Сергеевна,**  
м. н. с.

лаборатории генетики, селекции и биотехнологии овощных культур РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева  
E-mail: breedst@mail.ru

**Structure and dynamics of the productivity of the new F<sub>1</sub> hybrids of gherkins**

A. A. Ushanov, PhD,  
associate professor,

D. S. Smirnova research assistant laboratory of genetics, breeding and biotechnology Russian State Agrarian University – MAA named after K. A. Timiryazev  
E-mail: breedst@mail.ru.

**Summary.** We studied the structure and dynamics of the receipt of new yield of parthenocarpic hybrids of cucumber when grown for gherkins and fruits in a film greenhouses in Moscow region. At Breeding station after N. N. Timofeev were bred new F<sub>1</sub> cucumber hybrids: Madagascar, Cayman, Troya and Trio that are characterized by high yield of commodity gherkins, ecological plasticity and excellent technological qualities of the fruits.

**Keywords:** cucumber, hybrids, structure of yield, gherkins.

# Огурец: оценка на солеустойчивость

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

В результате оценки солеустойчивости растений огурца по прорастанию семян в солевых растворах выделены источники устойчивости, представляющие большой интерес для селекции  $F_1$  гибридов огурца устойчивых к засолению почв. Оценка позволяет ускорить селекционный процесс за счет отбраковки неустойчивых форм.

**Ключевые слова:** огурец, солеустойчивость, NaCl, засоление почвенного раствора.

Огурец при возделывании на юге России не дает стабильно высоких урожаев из-за почвенно-климатических условий: жары, засухи, частых суховеев, высокого содержания минеральных солей в воде [2].

В последнее время в Ростовской области используют водные источники, характеризующиеся повышенным содержанием солей. Повышенная минерализация поливной воды влияет на концентрацию почвенного раствора, которая при достижении уровня выше определенного порога снижает активность корневой системы. Растения при этом испытывают стресс и снижают урожайности.

Солеустойчивость – одно из важных наследственных свойств культурных и дикорастущих растений в онтогенезе. Это способность растений противостоять засолению, не снижая интенсивности течения основных физиологических процессов. Большинство овощных растений плохо, но неодинаково реагируют на повышенные концентрации почвенного раствора и засоление почвы. По солеустойчивости их можно разделить на три группы:

- соленеустойчивые – кукуруза, морковь, огурец, редис и рассада всех культур: они заметно снижают урожай, сильно замедляют рост или погибают при засолении 0,1–0,4%;
- среднесолеустойчивые – лук, томаты, репа, брюква, выдерживающие засоленность до 0,4–0,6%;
- высокосолеустойчивые – свекла, баклажан, капуста, тыква, арбуз, сельдерей, которые переносят засоление до 1%.

Анализ состояния водных ресурсов бассейна реки Дон на территории Ростовской области подтверждает дефицит водных ресурсов и несоответствие качества поверхностных вод действующим нормативам по отдельным показателям. Минерализация воды в реке Дон колеблется от 0,3 до 1,4 мг/л. Воды рек северной части территории Ростовской области имеют повышенную минерализацию (0,5–1,0 г/л), а южной – высокую (более 1 г/л) [1].

Засоление, как причина ухудшения водного баланса и токсического влияния высоких концентраций солей на растения, приводит к созданию в почве низкого (резко отрицательного) водного потенциала, поэтому поступление воды в растения затрудняется. Особенно это проявляется при хлоридном засолении. Отрицательное действие высокой концентрации солей сказывается прежде всего на корневой системе растений огурца. У огурца она стержневая, но относительно слабо развитая, поэтому основная масса корней расположена в верхнем (15–20 см) слое почвы, где и происходит повышение концентрации почвенного раствора. В результате повреждения проводящей системы растения становятся низкорослыми, часто карликовыми с низкой продуктивностью и товарностью продукции.

**Цель исследований:** оценка солеустойчивости растений огурца по прорастанию семян в солевых растворах. Исследования проводили в селекционно-семеноводческом центре «Ростовский», ССК «Поиск», расположенном в Октябрьском районе Ростовской области (слобода

Красюковская) в пойме реки Грушевка. Опыты закладывали согласно рекомендациям и методическим указаниям [3, 4]. В ходе работы в питомнике исходного материала изучено 42 образца.

Современные гибриды огурца должны обладать не только высокой урожайностью и хорошими качествами плодов, но и достаточным потенциалом адаптации к неблагоприятным факторам внешней среды, таким, как избыточное засоление почв. Первым этапом создания солеустойчивых гибридов огурца является оценка образцов и отбор устойчивых растений в условиях засоления. Наиболее надежную оценку солеустойчивости можно получить путем выращивания растений на почвах с различной степенью засоления. Но такой способ очень трудоемок и требует больших затрат времени. Более перспективны экспресс-методы диагностики, позволяющие в динамике исследовать действие дестабилизирующих факторов, например такие, как метод определения солеустойчивости по прорастанию семян в солевых растворах. Преимуществом этого метода является простота использования и сравнительно небольшое время диагностики. Критериями солеустойчивости служат показатели прорастания семян в солевых растворах по сравнению с прорастанием в воде.

В соответствии с методическими указаниями по определению солеустойчивости овощных культур по прорастанию семян в солевых растворах, семена огурца со всхожестью не менее 90% поместили в чашки Петри по 30 штук, залили по 10 мл раствора NaCl различной концентрации [3]. Повторность вариантов трехкратная. Поставили на проращивание в термостате при температуре 22–25 °С. На седьмые сутки измерили длину всех проростков, затем с учетом амплитуды изменения признака все проростки разделили на пять групп. Каждой группе присвоили балл (высший балл у группы с проростками



F<sub>1</sub> Бастион

наибольшей длины). Индекс солеустойчивости рассчитывали по специальной формуле [3].

В растворе с максимальной концентрацией 1,4% наблюдалось резкое снижение всхожести, а также ингибирующее воздействие на проростки огурца. Это позволило с учетом амплитуды признака разделить по солеустойчивости все образцы на три группы: неустойчивые (1–8%), среднеустойчивые (9–16%); устойчивые (более 17%).

В результате оценки солеустойчивости были выделены устойчивые гибриды F<sub>1</sub> Меренга, F<sub>1</sub> Герман и F<sub>1</sub> Бастион и инцухт-линии л. 13, у которых индекс солеустойчивости варьировал от 18 до 24%. Средняя устойчивость была выявлена у гибридов F<sub>1</sub> Лютояр, F<sub>1</sub> Сигурд, F<sub>1</sub> Компонист, F<sub>1</sub> Эксельсиор, F<sub>1</sub> Мария, F<sub>1</sub> Мимино, F<sub>1</sub> Гуннар, F<sub>1</sub> Су 10641 и девяти линий. Индекс солеустойчивости у них варьировал от 16 до 9%. Неустойчивыми оказались F<sub>1</sub> Кибрия, F<sub>1</sub> Темп, F<sub>1</sub> Магдалена, F<sub>1</sub> Су 10647, F<sub>1</sub> Гармония, F<sub>1</sub> 2943 и тринадцать линий. Их ин-

декс устойчивости варьировал от 8 до 2%

На основе анализа влияния солевого раствора на ростовую активность проростков были выделены образцы F<sub>1</sub> Герман, F<sub>1</sub> Бастион, F<sub>1</sub> Лютояр, л. 4. В водном контроле образцы F<sub>1</sub> Сигурд, F<sub>1</sub> Гуннар, F<sub>1</sub> Темп л. 19, л. 24 имеют самые длинные корешки, но при проращивании в растворе с концентрацией 1,4% у них резко снижается длина. Отсюда следует, что солеустойчивость не зависит от мощности корневой системы проростков огурца. Устойчивость к засолению проявляется как реализация адаптивных возможностей растений огурца. В них происходят физиологические и биохимические процессы, запускающие реакции обмена веществ, которые нейтрализуют негативное действие повышенной концентрации солей.

В результате диагностики солеустойчивости по проращению семян в солевых растворах были выделены устойчивые образцы, которые будут использованы для дальнейшей селекционной работы в качестве источников устойчивости к засолению почвенного раствора. Применение оценки солеустойчивости данным методом позволяет ускорить селекционный процесс за счет отбраковки неустойчивых форм.

#### Библиографический список

1. Айдаркина Е. Е. Мониторинг состояния водных ресурсов Ростовской области // Гуманитарные и социальные науки. 2012. № 5. С. 53–62.
2. Огнев В. В. Тенденции изменения климата и стратегия селекции овощных культур // Селекция, семеноводство и биотехнологии овощных и багчевых культур (Доклады III Международной конференции, посвященной памяти Б. В. Квасникова). М. 2003. С. 363–364.
3. Определение солеустойчивости овощных культур по проращению семян в солевых растворах: (Методические указания) / ВАСХНИЛ, ВНИИ растениеводства имени Н. И. Вавилова. [Составители В. Н. Синельникова и др.]. 15 с.
4. Рекомендации и методические указания по селекции и семеноводству огурца / Под общ. ред. акад. РАСХН В. Ф. Пивоварова и акад. МАИ П. Ф. Кононова // ВНИИССОК. М. 1999.

#### Об авторах

**Чистякова Любовь Александровна,**

канд. с.-х. наук,

научный сотрудник

группы селекции тыквенных культур

центра селекции и семеноводства

Всероссийского НИИ овощеводства

(ВНИИО), селекционер селекционно-

семеноводческой компании (ССК)

«Поиск».

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

**Тимошенко Ирина Васильевна,**

аспирант

**Ховрин Александр Николаевич,**

канд. с.-х. наук,

доцент,

ведущий научный сотрудник груп-

пы селекции столовых корнеплодов

и лука ВНИИО, начальник отдела се-

лекции и первичного семеноводства

ССК «Поиск».

E-mail: hovrin@poiskseeds.ru

#### Cucumber: evaluation of salt tolerance

L. A. Chistyakova, PhD, scientist, of breeding of cucurbitaceous crops group, centre of breeding and seed growing (All-Russian Research Institute of Vegetable Growing), breeder of Poisk, breeding and seed production company. E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

I. V. Timoshenko, a postgraduate student A. N. Khovrin, PhD, associated professor, leading scientist of carrots and onions breeding group (All-Russian Research Institute of Vegetable Growing), head of department of breeding and primary seed growing of Poisk, breeding and seed production company. E-mail: hovrin@poiskseeds.ru.

**Summary.** As result of the evaluation of salt tolerance of cucumber on seed germination in saline solutions were highlighted sources of resistance which are of great interest for breeding F<sub>1</sub> hybrids cucumber resistant to soil salinity. The evaluation speeds up the breeding process because of cull of not resistant specimens.

**Keywords:** cucumber, salt tolerance, NaCl, salinity of the soil solution.

В №4 журнала за 2015 год на с. 1 и с. 16

допущены опечатки. Следует читать:

Н. Г. Казыдуб. Редакция приносит извинения автору и читателям.

#### АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д. Веря, стр. 500, В. И. Леунов

Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 8 (49646) 24–306, моб. 8 (915) 245–43–82

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств

массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257

© Картофель и овощи, 2015

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

Подписано к печати 7.05.15. Формат 84x108<sup>1/16</sup> Бумага гляцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05.

Заказ № 1676 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г. Рязань, ул. Новая, д. 69/12. Сайт:

www.ryazanskaya-tipografiya.rf

E-mail: stolzakazov@mail.ryazan.ru. Телефон: +7 (4912) 44-19-36