

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

НОВИНКА

Добрые плоды



Эффективное питание овощных культур



Огурец в поликарбонатных теплицах



Страхование посевов и урожая



Картофель: удобрения, защита, нанотехнологии

ПЛЕНУМ® ОТСЕИВАЕТ ЛИШНЕЕ



Подписные индексы
в каталоге агентства
«Роспечать»
70426 и 71690

WWW.POTATOVEG.RU

ISSN 0022-9148

 Пленум®

syngenta.

ПЛЕНУМ® — системно-трансламинарный инсектицид с контактно-кишечной активностью для защиты овощных культур защищенного грунта и картофеля от сосущих вредителей, рапса от рапсового цветоеда.
ПЛЕНУМ® малоопасен для опылителей и полезной энтомофауны.



ОРВЕГО®

Максимальный потенциал здорового урожая!



реклама

- Эффективная защита от фитофтороза и пероноспороза
- Инновационное действующее вещество из нового химического класса
- Отличный результат при сложных погодных условиях (длительные и обильные осадки/дождевание)
- Отличные экотоксикологические характеристики

 **BASF**

We create chemistry

Содержание

Главная тема	
Добрые плоды. В.Н. Мазуров, Т.А. Амелюшкина, С.А. Ионичев.....	2
Информация и анализ	
Достойное будущее. Т.С. Ромашкин.....	6
Вопрос – ответ.....	
Мастера отрасли	
Каждое наше направление дополняет остальные. И.С. Бутов.....	8
Овощеводство	
Огурец под поликарбонатом: практическое руководство. Л.А. Чистякова, В.А. Прокопов, Е.И. Петра, И.К. Петра.....	10
Как повысить жизнеспособность мицелия вешенки. Л.Г. Сметанина.....	13
Экономика	
Страхование посевов и урожая. С.В. Жевора, В.С. Осипов.....	16
Важная тема	
Резервы в питании овощных культур. Е.А. Лукьяненко, А.Б. Хорошкин.....	20
Картофелеводство	
На страже урожая. К. Онацкий.....	24
Каждому своя нитроаммофоска: эффективность применения комплексных удобрений от «ЕвроХим» на картофеле. Л.С. Федотова, А.А. Андреев, С.И. Шипилов, М.В. Зверева, К.А. Косырева, М.М. Визирская.....	26
Нанотехнологии работают на урожай. А.А. Назарова, С.Д. Полищук, В.В. Чурилова, Ю.В. Доронкин.....	28
Селекционная работа по картофелю в Самарской области. А.Л. Бакунов, А.В. Милехин, Н.Н. Дмитриева, С.Л. Рубцов, О.А. Вовчук.....	31
Селекция и семеноводство	
Томат для открытого грунта Кубани. А.И. Грушанин, Н.Н. Бут, Л.В. Есаулова.....	34
Селекционно-технологические исследования с цикорием корневым. В.И. Леунов, Ю.А. Быковский, О.М. Вьютнова, Н.А. Ратникова.....	36

CONTENTS

Main topic	
The good fruits. V.N. Mazurov, T.A. Amelyushkina, S.A. Ionichev.....	2
Information and analysis	
Worthy future. T.S. Romashkin.....	6
Question – answer.....	
Masters of the branch	
Each our direction complements the other ones. I.S. Butov.....	8
Vegetable growing	
Cucumber under polycarbonate: a practical guide. L.A. Chistyakova, V.A. Prokopov, E.I. Petra, I.K. Petra.....	10
How to increase the viability of the mycelium of oyster mushrooms. L.G. Smetanina.....	13
Economics	
Insurance of crops and agriculture. S.V. Zhevora, V.S. Osipov.....	16
Important topic	
Reserves in the nutrition of vegetable crops. E.A. Luk'yanenko, A.B. Khoroshkin.....	20
Potato growing	
The guardians of the harvest. K. Onatsky.....	24
The efficacy of complex fertilizers from EuroChem company on potato. L.S. Fedotova, A.A. Andreev, S.I. Shipilov, M.V. Zvereva, K.A. Kosyрева, M.M. Vizirskaya.....	26
Nanotechnologies work for the yield. A.A. Nazarova, S.D. Polishchuk, V.V. Churilova, Yu.V. Doronkin.....	28
Potato breeding in Samara region. A.L. Bakunov, A.V. Milekhin, N.N. Dmitrieva, S.L. Rubtsov, O.A. Vovchuk.....	31
Breeding and seed growing	
Tomato for growing open field in the Kuban. A.I. Grushanin, N.N. But, L.V. Esaulova.....	34
The results of the breeding and technological researches with the root chicory. V.I. Leunov, Yu.A. Bykovskii, O.M. V'yutnova, N.A. Ratnikova.....	36

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1862 году. Выходит 12 раз в год
Издатель — ООО «КАРТО и ОВ»

РЕДАКЦИЯ:

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

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

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

SCIENTIFIC AND PRODUCTION JOURNAL

Established in 1862. Published monthly.
Publisher KARTO i OV Ltd.

EDITORIAL STAFF:

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

EDITORIAL BOARD:

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

Добрые плоды

Несмотря на небогатые почвы, в Калужской области развиваются картофелеводство, овощеводство открытого и защищенного грунта.

Калужская область расположена в центре Восточно-Европейской равнины, в бассейнах рек Оки и Десны. На западе граничит со Смоленской областью, на севере – с Московской, на юго-западе – с Брянской, юге – с Орловской и на востоке – с Тульской. В современных границах Калужская область занимает площадь 29,9 тыс. км². Территория Калужской области находится в зоне умеренно-континентального климата и достаточного увлажнения. Регион расположен в лесной зоне, в пределах которой выделяют две подзоны: смешанных, хвойно-лиственных лесов, произрастающих на дерново-подзолистых почвах, и широколиственных лесов, где расположены серые лесные почвы. Восточная и юго-восточная части области относятся к подзоне широколиственных лесов, а остальная – большая ее часть – к подзоне смешанных лесов. В Калужской области преобладают дерново-под-

золистые почвы (занимают приблизительно 75,6% территории). Дерново-сильноподзолистые почвы распространены на водоразделах; в поймах рек – аллювиальные. На востоке и юго-востоке области в северной части территории преобладают дерново-слабоподзолистые; на юге – дерно-подзолистые глеевые; в центре и на востоке – серые и светло-серые почвы (занимают около 12,4% территории). В сельском хозяйстве ведущее

место занимает производство продовольственного зерна, овощей и технических культур. Минеральные ресурсы Калужской области представлены фосфоритами; бурими углями; гипсами, мелом; карбонатными породами для известкования почв и целлюлозно-бумажной промышленности; огнеупорными, тугоплавкими и легкоплавкими глинами для производства кирпича и керамзита; глинами на минеральные краски, глинами для буровых растворов; песками стекольными и формовочными; песками для строительных работ и производства силикатных изделий; песчано-гравийными материалами; трепелами, торфом; сапропелем; подземными водами пресными и минеральными.

Калужская область относится к числу регионов с невысокими объемами производства картофеля, но с благоприятными для его возделывания климатическими условиями и географическим расположением. В структуре производства картофеля 14% площадей приходится на с.-х. организации и крестьянские (фермерские) хозяйства, 86% – на личные

В ООО «Агро-инвест» реализован только первый этап проекта, предусматривающего строительство 100 га современных теплиц производственной мощностью до 75 000 т овощной продукции в год

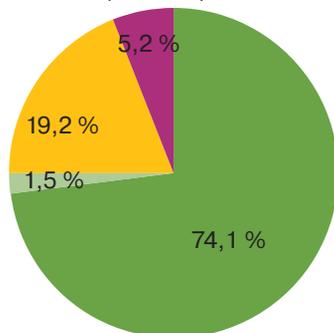
место занимает животноводство (развиты мясо-молочное животноводство, разведение свиней, птицы), растениеводство направлено на создание кормовой базы для животноводства, при этом развива-

ются и производятся подсобные хозяйства граждан. Погодные условия в 2016 году были неблагоприятными для возделывания картофеля. Во всех категориях хозяйств картофель возделывали на площади 21,5 тыс. га. Валовой сбор составил 309,0 тыс. т, урожайность – 144 ц/га.

В с.-х. организациях и крестьянско-фермерских хозяйствах под картофелем было занято 2,9 тыс. га, валовый сбор составил 48,5 тыс. т. при урожайности 167 ц/га. В расчете на одного жителя области в 2016 году было произведено 306 кг картофеля.

Площади возделывания за последние годы практически не изменились. Для отрасли характерны резкие колебания ее эффективности по годам, тем не менее, картофель остается одной из самых высококорентабельных культур. Производство картофеля – основной источник дохода для многих крупных фермерских и большинства личных подсобных хозяйств региона. Сегодня в этой отрасли реализуется значительное число инноваций, представлен широким

Структура посевных площадей под основными с.-х. культурами в Калужской области (2015 год), %



- Зерновые и зерно-бобовые культуры (включая кукурузу) в первоначально оприходованном весе
- Рапс озимый и яровой в первоначально оприходованном весе
- Картофель
- Овощи открытого грунта



Сортоиспытание картофеля

рокий спектр сортов как российской, так и зарубежной селекции.

При возделывании картофеля наилучшие результаты получены в Бабынинском, Перемышльском, Хвастовичском, Малоярославецком и Ферзиковском районах.

Лучшие картофелеводческие хозяйства области:

- ООО «Аврора» Бабынинского района, где с площади 360 га собрали 6700 т картофеля, урожайность составила 186 ц/га;
- ООО «Агротун» Козельского района, с площади 183 га собрали 3290 т картофеля, урожайность составила 180 ц/га;
- ООО «Славянский картофель» Думиничского района, с площади 101 га собрали 2000 т картофеля, урожайность составила 198 ц/га.

В области создана сортовая и семеноводческая база для производства картофеля.

Семеноводство картофеля современными методами ведется в Калужском НИИСХ, а также ООО «Славянский картофель», КФХ «Братья Фетисовы» Думиничского района, ООО «Зеленые линии-Калуга». Элитные посадки картофеля в 2016 году в с.-х. предприятиях занимали около 15%. В области активно внедряют прогрессивные технологии выращивания картофеля, в том числе с использованием техники фирмы Grimme.

Современная технология выращивания картофеля, характерная для многих западноевропейских стран с развитым картофелеводством, с начала 90-х годов стала активно внедряться в Калужской области. В этой технологии широко используют активные рабочие органы, ее отличает минимальное количество междурядных обработок, междурядья увеличены до 75 см. Для борь-

бы с сорной растительностью, болезнями и вредителями используются современные средства защиты. Комплекс машин подбирается таким образом, что данную технологию можно внедрить в любом районе области и составить такую технологическую цепочку, которая позволит создать оптимальные условия для роста и развития картофеля и максимально отвечать биологическим требованиям культуры.

Калужский НИИСХ – ведущее многопрофильное учреждение по научному обеспечению функционирования агропромышленного производства области. Одним из основных направлений деятельности института является широкий спектр исследований по картофелеводству: селекция, ведение оригинального семеноводства на оздоровленной основе, экологическое испытание сортов картофеля, исследования по вопросам технологии выращивания культуры. Селекционерами института создано шесть сортов картофеля.

Современная ресурсосберегающая технология возделывания картофеля учитывает следующие факторы:

- агротехнические – освоение севооборотов, использование высококачественного семенного материала, распространение новых высокоурожайных сортов, соблюдение сроков и норм посадки семян, внесение оптимальных доз органических и минеральных удобрений, полный и качественный уход за растениями на всех стадиях их развития, строгое соблюдение требований научно обоснованной агротехники и фитосанитарных мероприятий;
- технологические факторы включают в себя обеспеченность отрасли современной посадочной и уборочной техникой, машинами и оборудованием для внесения удобрений, химическими средствами защиты растений.

Производство оригинального семенного материала картофеля ведется в Калужском НИИСХ на оздоровленной основе, сопровождаемой индивидуальным клоновым отбором по схеме: получение мини-клубней, выращенных из безвирусных микро-растений в условиях вегетационных сооружений; отбор исходных растений (клонов) в полевых питомниках на основе визуальных оценок и лабораторных тестов на вирусы (получение первой полевой репродукции из мини-клубней); размножение исходных растений в питомнике испытания клонов; получение супер-суперэли-

Валовой сбор основных с.-х. культур в Калужской области, 2015 год

Группа культур	Валовой сбор, тыс. т.	В 2015 году в % к 2014 году
Зерновые и зернобобовые культуры (включая кукурузу) в первоначально оприходованном весе	223,3	148
в весе после доработки	209,2	149
Картофель	1,6	130
Овощи открытого грунта	336,6	107
Овощи защищенного грунта	102,8	310

Оригинальный семенной материал картофеля производят в Калужском НИИСХ на оздоровленной основе, сопровождаемой индивидуальным клоновым отбором. На площади 10-11 га производят 230-250 т оригинального картофеля сортов: Удача, Калужский, Невский и Елизавета. Семенной картофель строго проходит все этапы сертификации

ты. На площади 10–11 га производят 230–250 т оригинального картофеля сортов: Удача, Калужский, Невский и Елизавета. Оригинальный семенной картофель строго проходит все этапы сертификации.

Для реализации потенциала сортов картофеля эффективно использование современных биологически активных веществ, обеспечива-

ющих максимальную энергию роста и продуктивность, т.е. улучшение физиологического статуса растений, позволяющих достаточно надёжно и эффективно управлять продукционным процессом. Поэтому в Калужском НИИСХ испытан целый ряд препаратов.

В Калужской области развивается овощеводство как открытого,

так и защищенного грунта. Так, ООО «Агро-Инвест» занимает первую в России позицию по выращиванию гибридов томата типа черри в защищенном грунте и, по словам его руководства, является одним из наиболее динамично развивающихся предприятий на российском рынке свежих овощей. Реализован только первый этап большого проекта, согласно которому будет построено 100 га современных теплиц, производственной мощностью до 75 000 т овощной продукции в год. Реализация всех этапов проекта планируется в течение 2016–2018 годов. В 2015 году произведено более 9000 т овощей. Ассортимент компании - свежие огурцы (реализовано более 4440 т) и свежие томаты (реализовано более 4816 т в год). В 2016 году прогноз по реализации продукции составит 13 699 т, что на 34% превышает показатель прошлого года. ООО «Козельские овощи» производит картофель, свежую и консервированную овощную продукцию: картофель, свеклу, морковь, лук репчатый, капусту, чеснок. Всю продукцию фасуют в вакуумную упаковку или в сетку, она может быть цельной или резаной. Ассортимент консервированной продукции включает соленые томаты и огурцы, квашеную капусту, перец, сладкий, чеснок, морковь, черемшу и т.д. Благодаря хорошо развитой логистической системе, компания реализует продукцию и за пределы Калужской области.

Целенаправленная политика правительства Калужской области, направленная на поддержку развития картофелеводства и овощеводства, приносит свои добрые плоды.

Мазуров Владимир Николаевич,

канд. с.-х. наук, директор Калужского научно-исследовательского института сельского хозяйства.

E-mail: knipti@kaluga.ru.

Амелюшкина Татьяна Аркадьевна,

канд. с.-х. наук, в.н.с. Калужского научно-исследовательского института сельского хозяйства.

E-mail: knipti@kaluga.ru.

Ионичев Сергей Алексеевич, зам. начальника отдела осуществления государственных полномочий в области земледелия министерства сельского хозяйства Калужской области.

E-mail: ionichev@adm.kaluga.ru



На поле с перспективными для Калужской области сортаобразцами картофеля



Уборка картофеля в КФХ «Братья Фетисовы»

Надежная защита в начале развития культуры



Гайтан®

пендиметалин, 330 г/л

Почвенный гербицид для довсходового применения на посевах лука, моркови и подсолнечника. Уничтожает широкий спектр однолетних злаковых и двудольных сорняков. Защищает культуры от сорных растений в течение длительного периода. Создает эффективный гербицидный «экран», препятствующий прорастанию сорняков. Обладает высокой селективностью к культурным растениям. Не требует немедленной заделки после внесения.



реклама

С нами расти легче

www.avgust.com

avgust ● ● ●
crop protection

Достойное будущее

На Всероссийском агрономическом совещании обсудили актуальные проблемы.

Символично, что уже второй год главный растениеводческий форум страны – Всероссийское агрономическое совещание – проходит на ВДНХ. В 2017 году площадку для совещания предоставила XII международная выставка «MVC: Зерно-Комбикорма-Ветеринария–2017». Максимальная открытость для взаимовыгодного сотрудничества, нацеленность на серьезную работу, откровенное обсуждение всех острых вопросов – основная черта этого мероприятия в обновленном формате.

Министр сельского хозяйства России А.Н. Ткачев, открывший совещание, отметил, что сегодня АПК чувствует реальную поддержку президента и правительства. Объем средств государственной поддержки российского сельского хозяйства увеличивается с каждым годом, и насущная задача состоит в том, чтобы использовать их эффективно. В 2016 году рост АПК составил 4%, причем этот рост придал динамику и смежным отраслям: машиностроению, транспортной отрасли, торговле и др., способствовал в них росту занятости. Россия впервые становится крупным поставщиком сахара на мировой рынок: в 2016 году произведено более 6 млн т сахара. На 18% выросло производство тепличных овощей (их валовой сбор в прошлом году составил 691 тыс. т). В то же время серьезными проблемами отечественных растениеводов остаются недостаточная обеспеченность производства минеральными удобрениями, а также сортами и гибридами отечественной селекции. «Нужно объединить усилия ученых, регионов и бизнеса», – подчеркнул А.Н. Ткачев. Это особенно актуально для овощеводства. По словам министра, задача на ближайшие 5–10 лет – замещение гибридов зарубежной селекции отечественными. Ведущую роль в ее решении должны сыграть государственные и частные научные организации.

О том, как сделать их работу максимально эффективной, рассказал руководитель Федерального агентства научных организаций (ФАНО) России М.М. Котюков. В июле прошлого года Президент РФ указом

№ 350 поручил ФАНО и Минсельхозу разработать систему мер по созданию конкурентоспособных отечественных с.-х. технологий. Уже подготовлен проект Федеральной научно-технологической программы развития сельского хозяйства до 2025 года, которая предполагает объединение усилий российской науки и образования, привлечение регионов и бизнеса.

По словам директора Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министрства сельского хозяйства России П.А. Чекмарева, производство овощей и картофеля в последние годы сохраняет устойчивую тенденцию роста. Например, производство овощей (включая продукцию защищенного грунта) в с.-х. организациях в 2016 году составило 3040 тыс. т. Впервые за последние пять лет валовой сбор овощей превысил 3 тыс. т. Однако обеспеченность населения нашей страны овощами открытого грунта сегодня составляет 84,8%, поэтому объемы производства необходимо наращивать и далее.

Директор «Гидрометцентра России» Р.М. Вильфанд ответил на волновавший всех вопрос – достаточно ли благоприятными будут условия весеннего сева в европейской части России. По словам ученого, незначительное промерзание почвы будет способствовать поглощению талых вод, благодаря чему обеспеченность пахотного слоя влагой ко времени весеннего сева будет достаточной, в Сибири, однако, степень промерзания гораздо сильнее, поэтому там ожидаются паводки.

Докладчики говорили не только о давно назревшей необходимости пробить глухие стены между наукой, производством и бизнесом, но и о том, как это нужно сделать, представили конкретные программы поэтапной работы для достижения реальных целей. А значит, у всех, кто работает в огромной системе АПК, действительно есть надежда на достойное будущее.

Т.С. Ромашкин

Галина Алексеевна Старых



В феврале отмечает юбилей известный ученый, педагог, доктор с.-х. наук, профессор Российского государственного аграрного заочного университета (РГАЗУ) – Галина Алексеевна Старых.

Славный трудовой путь Галины Алексеевны длится уже 55 лет, из которых 51 год научно-педагогической работы. Ее деятельность посвящена разработке научно обоснованной системы обучения студентов заочников овощеводству. Аналогов этой системы в очных вузах нет. Она включает три направления: разработка методики обучения; научные исследования по технологии выращивания овощей; внедрение достижений науки в производство с целью повышения экономической эффективности отрасли.

Галина Алексеевна – один из ведущих специалистов в области овощеводства защищенного грунта. Она опубликовала более 400 работ, из них около 300 научных и 120 учебно-методических, 2 монографии, 7 учебных пособий. Ею в соавторстве созданы в РФ и республике Беларусь три сорта тыквы и один сорт огурца, они внесены в Госреестр РФ и республики Беларусь.

Редакция журнала «Картофель и овощи», ученые-овощеводы России, коллективы ВНИИО и РГАЗУ от всей души желают Галине Алексеевне крепкого здоровья и творческих успехов на благородном поприще подготовки высококвалифицированных кадров отечественной с.-х. науки и практики.

Где взять торф?

Спрашивает фермер из Краснодарского края Дмитрий Лягченко: «В этом году не могу достать качественно-го и дешевого торфа, цена его стала гораздо выше. Почему это произошло и что делать фермерам?». Отвечает редакция.

Из-за обильных дождей торф вымок, в связи с чем его доставка стала проблематичной. Избыточная влага увеличила тоннаж, а, следовательно, и цену транспортировки. Многим фермерам пришлось искать альтернативных поставщиков, которые могли бы предложить сухой торф, в связи с чем востребованными оказались предложения белорусских предприятий.

Мировая добыча торфа составляет 30 млн т в год, лидер в этой отрасли – Финляндия, в которой добывают 10–15 млн т сырья, на втором месте – Исландия с 10 млн т. Третья по объемам добычи торфа в мире – Беларусь с показателем в 2,8–3,2 млн т. Причем в советское время в год в Беларуси добывали до 20 млн т торфа. Для сравнения, в России ежегодно добывают около двух млн т торфа, хотя по его запасам она занимает первое место в мире.

Первая промышленная разработка торфа в Беларуси начата в 1896 году. До 1960 года торф в Беларуси оставался основным видом топлива, на котором работало большинство электростанций.



Месторождения торфа в Беларуси распространены почти повсеместно (всего выявлено около 9200 месторождений, в которых сосредоточено по разным оценкам 3–4 млрд т сырья). Эксплуатируется около 400 месторождений. За все годы разработки торфяных залежей добыто 1,1 млрд т торфа.

Добывающим предприятиям в Беларуси отведено во временное пользование 15 тысяч га земли. В торфяной отрасли сегодня работает 25 предприятий (из них 18 – торфобрикетные заводы) и 3 машиностроительные организации, осуществляющие добычу торфа и производство торфяной продукции (брикеты топливные, грунты питательные, торф верховой, удобрения жидкие, торф кусковой топливный, горшочки торфяные) и производство специализированного технологического оборудования. Работает проектная и научно-исследовательская организация – РУП «Белниитоппроект», которая выполняет для торфоп-

редприятий весь комплекс работ – от разработки проектов до внедрения новых технологий и оборудования. Машиностроительными организациями освоен выпуск практически всего спектра оборудования для выполнения болотно-подготовительных работ, добычи, транспортировки и переработки торфа.

Среди предприятий Беларуси можно упомянуть такие как «Витебсторф», «Торфопредприятие Глинка», «Шумилино Райгаз», «Торфобрикетный завод Лидский», Торфобрикетный завод «Гатча-Осовское», Ганцевичское торфопредприятие, Житковичский, Старобинский, Ошмянский, Хойницкий торфобрикетный завод, Зеленоборское и др. Торфобрикетные производства расположены в сельских населенных пунктах и являются для них градообразующими.

В России с. – х. торф производят в Приволжском ФО (53 тыс. т, или 19% от общероссийской добычи с. – х. торфа), Центральном ФО (92 тыс. т, что эквивалентно 34%), Северо-Западном ФО (49 тыс. т, или 18%), Уральском ФО (36 тыс. т, или 13%), Сибирском ФО (25 тыс. т, или 9%) и Дальневосточном ФО (20 тыс. т, или 7%).

ЗАО «ВяткаТорф» – одна из основной компаний, не только в Кировской области, но и в России по объемам добычи и агломерации торфа. Годовой объем добычи торфа в компании составляет порядка 600 тыс. т. Основные торфодобывающие компании в Костромской области – ООО «Костромарегионторф» и ОАО «Мисковское». Лидирующей компаний



Ленинградской области является ООО «Северо-Западная торфяная компания».

В последние годы производство топливного торфа в РФ сократилось в 2,4 раза, с. – х. торфа – в 7,5 раза, а производство брикетов и полубрикетов – в 1,8 раза. Один из вариантов выхода торфяного сектора РФ из кризиса состоит в осуществлении комплексной государственной поддержки не только производителям торфяной продукции, но и формировании постоянного, устойчивого спроса на торфяную продукцию, прежде всего, внутри страны. Следует учитывать и опыт Беларуси, где уже много лет действует специальная госпрограмма «Торф», предусматривающая существенные инвестиции в эту отрасль и модернизацию устаревающего оборудования.

Подготовил **А.А. Чистик**



Каждое наше направление дополняет остальные

Чувашский фермер организовал эффективное производство и переработку овощей.

КФХ «Энежъ» расположено в Козловском районе Чувашской Республики. В собственности хозяйства более 700 га с. – х. угодий. В хозяйстве выращивают широкий ассортимент овощей, рассаду цветов и поддерживают полный цикл производства различных солений, квашений и салатов. Его руководитель Василий Николаевич Семенов и главный агроном Зоя Геннадиевна Павлова с радостью согласились ответить на наши вопросы.

– Василий Николаевич, сейчас про вас знают все в республике. А как давно вы начали заниматься этим видом деятельности и чего достигли сейчас?

– Организовали хозяйство в 1999 году, а переработку запустили с 2008 года. На сегодняшний день мы выращиваем картофель на 102 га, капусту на 52 га, огурцы в открытом грунте на 10 га, по 5 га перца и хрена. Последний нам интересен, поскольку мы используем его для переработки и изготовления приправ.



Урожайность капусты осенних и зимних сортов у нас составляет около 100 т/га, картофеля – не менее 40 т/га, валовой сбор огурца в прошлом году составил 752 т.

– Как вы пришли к выращиванию рассады цветов?

– Все, как ни странно, началось с капусты. У нас многие стали заказывать ее рассаду. В итоге наш «капустный рейтинг» так сильно вырос, что наши точки продаж буквально «брали штурмом». Мы подумали, что если наша рассада так популярна, то почему бы не продавать в придачу еще и цветы? А сейчас у нас уже 100 сортов цветов и останавливаться на этом не планируем.

– Но еще больше вы известны своей переработкой...

– Да. Основа нашей переработки – возрождение старинных традиций. В бочках мы квасим капусту, солим огурцы и помидоры, чеснок, перец острый, готовим моченые яблоки, делаем различные салаты. Сохранность продукции обеспечивают натуральные продукты брожения, соль и хрен, а консервантов не используем. Имеются и свои «секретные» рецепты.

– Где черпаете вдохновение и новые идеи?

– Мы регулярно учимся не только здесь в России, но с помощью фирм-партнеров регулярно выезжаем в зарубежные командировки (Германию, Нидерланды, Австрию, Италию). Общаемся с коллегами, наблюдаем за всем происходящим и соответственно повышаем свою квалификацию.

– Берете ли кредиты?

– Банк, конечно, дает кредит в любое время. Но до недавнего времени – не менее чем под 20% годовых. Инфляция уже закончилась, цены не растут, так что немного как-



то грабительно. Теперь, правда, предлагает 5%. Но пока стараемся справиться своими силами.

– Поделитесь планами на будущее.

– Хотим еще начать выращивать морковь и свеклу, увеличить площади под капустой, конечно, расширить ассортимент цветочных.

– Какими принципами вы руководствуетесь в работе?

– Все вложенные средства должны работать. А еще я часто говорю про своего рода «синергизм» в нашем хозяйстве: каждое наше направление дополняет другое. Все вместе позволяет ежегодно получать неплохую прибыль по ряду культур.

– Зоя Геннадиевна, какие болезни и вредители распространены в вашем районе?

– На капусте для нас наиболее вредоносна капустная моль. А крестоцветные блошки уже давно не проблема. Используем баковые смеси, поскольку ко многим препаратам у вредителей уже выработалась устойчивость. На огурцах много неприятностей доставляет паутинный клещ, а основная болезнь – пероноспороз. Против него в середине вегетации каждую неделю нужны обработки пестицидами, например, препаратом Ридомил.

– А какие сорта огурца выращиваете?

– Из сортов огурца могу выделить F, Герман, F, Лист. Испытываем также восемь сортов огурца от известной агрофирмы «Поиск».

– Какой тип полива используете?

– У нас два вида полива. На огурцах, томатах, арбузе у нас капельное орошение, а на картофеле и капусте используем барабанные дождеваль-ные машины. Их у нас семь.

И.С. Бувов
Фото автора

Перец сладкий

Белогор F1

Лидер по раннеспелости

- Период от всходов до начала плодоношения 95-100 дней
- Плоды конусовидной формы, массой 90-130 г, поверхность глянцевая; в технической спелости светло-желтой окраски, в биологической – красной
- Устойчивый к вертициллезному увяданию
- Для пленочных теплиц и открытого грунта



СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS



АГРОФИРМА ПОИСК

www.semenasad.ru

Огурец под поликарбонатом: практическое руководство

Селекционеры и агрономы-практики с многолетним опытом рассказывают о выращивании огурца на грунтах в зимне-весеннем обороте поликарбонатных теплиц.

Повышение спроса на огурец во внесезонное время способствовало увеличению площадей под этой культурой в защищенном грунте. Если ранее свежую овощную продукцию зимой население получало из тепличных комбинатов с остекленными обогреваемыми теплицами, то сегодня производители используют и поликарбонатные теплицы. В связи с этим у них возникает большое количество вопросов по технологии выращивания огурца на грунтах в зимне-весеннем обороте поликарбонатных обогреваемых теплиц. Ежегодно в Московской области в ССЦ «Московский» специалисты ООО «Агрофирма «Поиск» испытывают более 300 новых гибридов огурца.

Подготовка теплиц

Необходимая профилактическая мера безопасности, способствующая уничтожению вредителей и возбудителей болезней, – дезинфекция теплиц. Правильное обеззараживание проводят в несколько этапов. Первоначально конструкцию следует хорошо промыть водой с добавлением синтетических моющих средств типа «Фэйри», «Бимакс» и др. Затем обработать против бактерий, вирусов и грибковых заболеваний 0,25%-ным раствором Вироцида и/или 1%-ным раствором Фармайода.

Подготовка грунта включает внесение с осени органических удобрений (навоза) из расчета 15-20 кг/м² и последующее фрезерование на глубину 15-20 см. Дозы минерального удобрения при основном внесении и подкормок в течение вегетации зависят от результатов химического анализа грун- та. За две недели до высадки растений

следует внести минеральные удобрения и затем профрезеровать грунт.

Посев семян и уход за рассадой

Для выращивания рассады следует использовать грунт на основе верхнего торфа с нейтральной реакцией (рН 6,5-6,8) с добавлением минеральных удобрений. Рассадку можно выращивать непосредственно в горшках и/или в лотках с последующей пикировкой. Для лучшего развития корневой системы молодых растений огурца в период недостаточного освещения рекомендуем использовать горшки объемом 0,9 л. Субстрат должен быть достаточно рыхлым, поскольку недостаток кислорода резко снижает энергию прорастания и всхожесть семян огурца. Оптимальная температура для прорастания семян огурца 22-24 °С. Горшки, набитые субстратом, следует хорошо пролить теплой водой (20-22 °С) и накрыть пленкой. Для набухания семян огурца требуется 36-42% воды от его абсолютно сухой массы, а для прорастания – на 20-25% больше. Непосредственно перед посевом субстрат необходимо пролить кальциевой селитрой (0,05%) для лучшего роста и развития корневой системы молодых растений. Семена высевают на глубину 1,5-2,0 см и для сохранения оптимальных влажности и температуры накрывают темной пленкой.

Температуру воздуха в теплице до появления всходов следует поддерживать на уровне 24-26 °С. С появлением первых всходов пленку следует убрать и для предотвращения вытягивания сеянцев постепенно, в течение одних суток, снизить температуру до 18-19 °С и держать ее такой на протяжении трех суток. Через трое

суток следует поддерживать температурный режим днем в солнечный день 20-21 °С, в пасмурный день 19-20 °С, ночью 18-19 °С. При выращивании огурца в зимне-весеннем обороте необходимо досвечивание рассады, оптимальный уровень освещенности – 8000-9000 лк. Такой уровень обеспечивается размещением ламп Рефлекс-400 на высоте 2,2 м, что обеспечивает мощность 80-120 Вт/м². В период первых трех суток после появления всходов досвечивание должно быть круглосуточным.

Затем следует досвечивать рассаду по следующей схеме: первая неделя по 18 ч в сутки, вторая неделя – по 16 ч в сутки и далее до момента высадки рассады по 12 ч. Для лучшей адаптации молодых растений огурца после посадки растений на постоянное место к условиям естественного освещения за сутки до высадки рассады досвечивание следует отключить.

Во время выращивания рассады необходимо поливать растения исключительно теплой водой (22-24 °С), провести 1-2 подкормки комплексными удобрениями «Кемира Люкс» (0,1%) и когда растения сомкнутся, следует провести расстановку горшков (25-30 шт/м²).

Высадка рассады

К моменту высадки рассада должна иметь 4-5 настоящих листьев, хорошо развитую корневую систему, которая полностью оплетает субстрат в горшке (ориентировочно в возрасте 25-30 суток).

В тепличном комплексе ССЦ «Московский» ООО «Агрофирма «Поиск» в зимне-весеннем обороте в поликарбонатных теплицах (при посеве в третьей декаде декабря и высадке во второй декаде января) используют двусторонние схемы посадки: 80+(60×40) см и 80+(60×50) см. Для пчелоопыляемого гибрида F₁ Прагматик (рис. 1) оптимальная густота посадки – 2,3-2,5 раст/м², для партенокарпических гибридов с гладкими длинными плодами 20-22 см F₁ Форвард (рис. 2), среднеплодными гладкими плодами F₁ Фауст

Урожайность гибридов в поликарбонатных теплицах на грунтах в зимне-весеннем обороте (посев в III декаде декабря, посадка – в II декаде января), 2015-2016 годы

Гибрид F ₁	Урожайность, кг/м ²		Товарность, %
	ранняя	общая	
Прагматик	7,6	26,3	95
Форвард	6,5	24,1	98
Бастион	7,9	23,9	98
Форсаж	5,3	19,7	99
Атос	4,8	15,7	99

и F₁ Практик, для гибридов с корншонным типом плодов F₁ Бастион (рис. 3), F₁ Форсаж (рис. 4), F₁ Атос (рис. 5) оптимальная густота стояния растений – 2,5 раст/м².

При высадке торфяной ком заглубляют до уровня корневой шейки. Растения после высадки обильно поливают. Огурцы не переносят полива холодной водой, особенно если температура ниже температуры почвы, так как в этом случае корневые волоски легко загнивают и растения погибают. Температура воды для полива должна быть 20-22 °С.

Уход за растениями после высадки

Огурец очень чувствителен к колебаниям температуры, поэтому после высадки рассады следует поддерживать в теплице следующий температурный режим: до начала плодоношения при ясной погоде 22-24 °С, при пасмурной погоде 20-21 °С, ночью 17-18 °С.

С началом плодоношения температуру необходимо немного увеличить: в солнечную погоду 22-25 °С, в пасмурную погоду 20-22 °С и 18-19 °С ночью. Разница между дневной и ночной температурами обеспечива-

ет хорошее развитие корневой системы и стимулирует заложение женских цветков.

Через 3-4 дня после высадки рассады растения следует подвязывать к вертикальной опоре. Для этого шпагат привязывают свободной петлей под семядолями или под первым вторым настоящим листом. По мере роста растений, пока они не достигнут шпалеры, их обматывают шпагатом вокруг стебля под каждым междоузлием.

Последующий уход за растениями состоит из подкрутки растений, удалении «усов» и формирования.

Формирование растений

В зависимости от сортовых особенностей гибрида применяют различные схемы формирования растений огурца. При выращивании гибридов F₁ Прагматик и F₁ Форвард в период недостаточного освещения следует ослеплять 4-5 узлов. В последующих 2-3 узлах следует удалять только зачатки боковых побегов. Несмотря на то что гибриды F₁ Прагматик и F₁ Форвард отличаются повышенной теневыносливостью, на них, чтобы не ослабить растения в пе-

риод низкой естественной освещенности, а также на уже ослабленных растениях, следует провести нормирование завязей и оставить в каждом узле по одной самой крупной завязи. В следующих 4-5 узлах у боковых побегов следует прищипнуть точку роста после первого листа, в последующих 4-5 узлах – после второго листа. При достижении шпалеры рост боковых побегов нужно ограничить, удалив точку роста после третьего листа, а главный стебель уложить на шпалеру, обернув два-три раза вокруг проволоки. Как только верхушка главного стебля достигнет соседнего растения, ее следует опустить вниз и прищипнуть на 1-2 листа. Формировку гибридов F₁ Бастион, F₁ Форсаж, F₁ Атос при выращивании в зимне-весенний период следует начать с ослепления первых 6-7 междоузлий (рис. 6). Это позволит растениям сначала сформировать мощную корневую систему и листовую аппарат. С 8 по 9 узел удаляют только боковые побеги. С 10 узла до уровня шпалеры боковые побеги прищипывают на один лист. В зимне-весеннем обороте у партенокарпических гибридов обязательно нужно проводить нормирование завязей. При достижении шпалеры главный стебель сначала дважды оборачивают вокруг нее, потом его опускают вниз и через 50 см прищипывают. Боковые побеги на данном участке главного стебля прищипывают на 2-3 листа, нормирование количества плодов не проводят.

Во время вегетации больные, пожелтевшие листья в нижнем ярусе и



Рис. 1. F₁ Прагматик



Рис. 2. F₁ Форвард



Рис. 3. F₁ Бастион

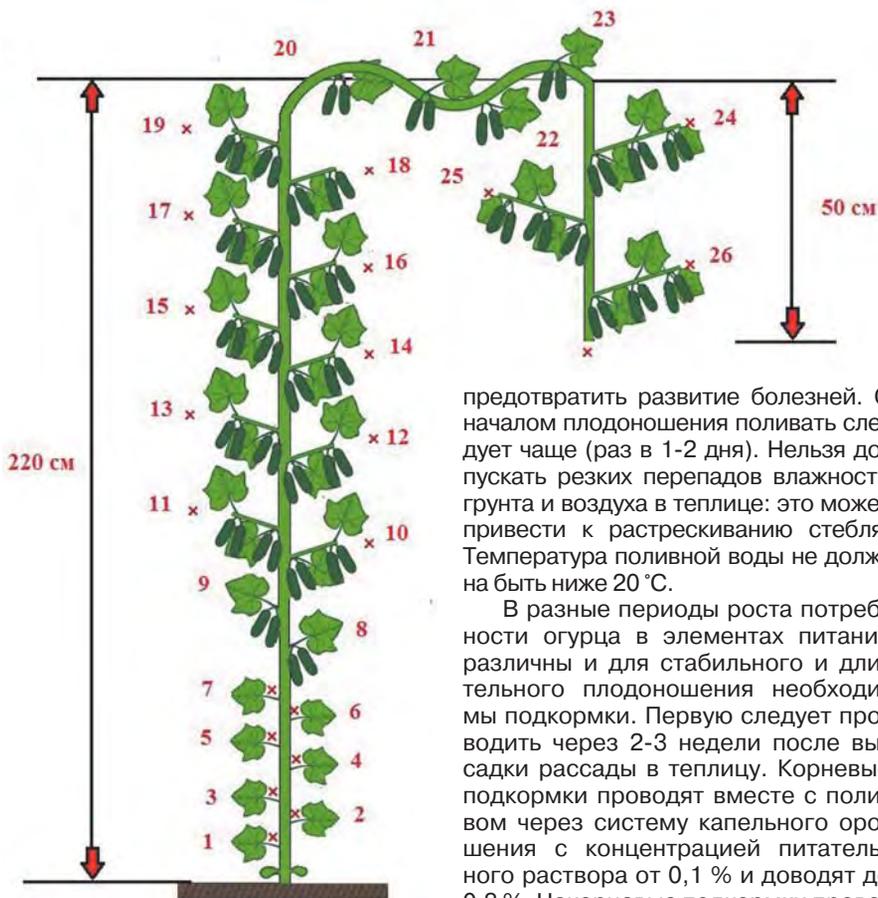


Рис. 6. Формирование растений огурца (F_1 Бастион, F_1 Форсаж, F_1 Атос)

затеняющие листья в верхнем ярусе и отплодоносившие побеги следует удалять.

Полив и подкормки

Огурец в зимне-весеннем обороте необходимо поливать регулярно, но не обильно чтобы растения не чувствовали недостатка кислорода. Поливать следует в первой половине дня, чтобы



Рис. 4. F_1 Форсаж

предотвратить развитие болезней. С началом плодоношения поливать следует чаще (раз в 1-2 дня). Нельзя допускать резких перепадов влажности грунта и воздуха в теплице: это может привести к растрескиванию стебля. Температура поливной воды не должна быть ниже 20 °С.

В разные периоды роста потребности огурца в элементах питания различны и для стабильного и длительного плодоношения необходимы подкормки. Первую следует проводить через 2-3 недели после высадки рассады в теплицу. Корневые подкормки проводят вместе с поливом через систему капельного орошения с концентрацией питательного раствора от 0,1 % и доводят до 0,3 %. Некорневые подкормки проводят с использованием опрыскивателя ОЗГ-400 с концентрацией раствора не выше 0,15-0,2%.

Защита растений

Начиная с выращивания рассады, необходимо принять меры по защите от вредителей. В ССЦ «Московский» применяют клеевые ловушки и энтомофагов. При появлении очагов поражения паутиным клещом используют фитосейулюса (*Phytoseiulus*



Рис. 5. F_1 Атос

persimilis), при появлении белокрылки и трипса – амблисейуса свирски (*Amblyseius swirskii*).

Для профилактики болезней необходимо не допускать резких перепадов температуры, влажности воздуха и почвы. Для борьбы с болезнями эффективны профилактические обработки. Внесение 0,1-0,2%-ного раствора Превикюра и Фундазола (0,2%) под корень на протяжении всего периода вегетационного периода – важная профилактическая мера от корневых заболеваний; чередование препаратов Ридомил Голд (0,2%), Квадрис (0,1%), Акробат (0,3%) – от пероноспороза; препарат Топаз (0,1%) – от мучнистой росы. На протяжении всего периода вегетации эффективны обработки препаратом Фитолавин (0,2%), обладающим фунгицидным и бактерицидным действием.

Сбор урожая

По мере налива плодов приступают к сбору урожая. Период от всходов до плодоношения зависит от особенностей гибрида. Гибриды F_1 Бастион, F_1 Форсаж и F_1 Атос отличаются ранней урожайностью (38-42 суток), их потенциальная урожайность составляет от 15 до 25 кг/м², гибриды F_1 Прагматик и F_1 Форвард позже вступают в плодоношение (45-60 суток) их урожайность 20-25 кг/м². Крайне важно проводить регулярные сборы и не допускать перерастания зеленцов.

Строгое соблюдение технологии возделывания, научно обоснованный уход и защиты обеспечат высокую урожайность и товарность продукции огурца, а значит, и прибыль.

Чистякова Любовь

Александровна, канд. с.-х. наук, научный сотрудник группы селекции тыквенных культур центра селекции и семеноводства Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства (ФГБНУ ВНИИО), селекционер ООО «Агрофирма «Поиск». E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Прокопов Валерий

Александрович, канд. с.-х. наук, м.н.с. группы селекции капустных культур ФГБНУ ВНИИО, агроном, технолог ООО «Агрофирма «Поиск». E-mail: ruspva@gmail.com

Петра Екатерина Ивановна, агроном, технолог ООО «Агрофирма «Поиск». E-mail: petra.ion@gmail.ru

Петра Ион Константинович, агроном, технолог ООО «Агрофирма «Поиск». E-mail: petra.ion@gmail.ru

УДК 635.8:581.192.7

Как повысить жизнеспособность мицелия вешенки



Л.Г. Сметанина

Оценена жизнеспособность мицелия вешенки в зависимости от сроков хранения. Установлено положительное влияние препарата Оберегъ на физиологическую активность мицелия, утраченную при длительном хранении и его конкурентоспособность к патогенной микрофлоре грибного субстрата.

Ключевые слова: мицелий вешенки, зерновая питательная среда, сроки хранения, препарат Оберегъ.

Съедобные грибы занимают важное место в производстве внесезонной овощной продукции защищенного грунта [1]. Наряду с шампиньоном в отечественном грибоводстве распространена вешенка (*Pleurotus ostreatus*): для ее выращивания применяют относительно простую технологию приготовления субстрата, а организация производства не требует высоких материальных затрат и дорогостоящего оборудования.

С целью снижения затрат на производство грибоводы покупают мицелий крупными оптовыми партиями в расчете на его постепенное использование в течение года. В результате длительного хранения происходит физиологическое старение мицелия. При работе с ослабленным материалом производители субстратных блоков увеличивают норму расхода мицелия, что приводит к увеличению себестоимости грибной продукции. Кроме того, в субстратных

блоках, засеянных ослабленным мицелием, чаще наблюдаются очаги патогенных микроорганизмов, что снижает продуктивность вешенки и приводит к производственным потерям.

Цель исследований – оценка эффективности применения регулятора роста Оберегъ для повышения посевных качеств (жизнеспособности) мицелия при различных сроках хранения.

Исследования проводили в 2015–2016 годах. При работе использовали материал, хранившийся два месяца. Для определения его жизнеспособности зерновки с мицелием ежемесячно высевали на агаровую среду в чашки Петри и определяли диаметр колоний и долю (%) опухших зерновок. Использовали стандартные методы приготовления питательных сред, посева и культивирования мицелия [2].

При работе с регулятором роста подбирали оптимальную концентрацию препарата Оберегъ и испыты-

вали его эффективность в полупроизводственных условиях [3]. Уход за культурой: поддержание заданных условий микроклимата в производственных помещениях и своевременные агротехнические мероприятия [4]. Фенологические наблюдения: учет сроков зарастания субстратных блоков, начала и массового плодоношения. Степень развития инфекции оценивали в баллах по шкале: 0 баллов – поражение отсутствует, 1 балл – поражено от 5 до 20% поверхности блока, 2 балла – от 20 до 50%, 3 балла – от 50 до 80%, 4 балла – поражено более 80% субстрата. Учет урожая: весовым методом. Эталон: препарат Эпин [5], разрешенный для применения в грибоводстве.

По результатам исследований, мицелий сохраняет высокую жизнеспособность в течение первых двух месяцев. В случае более длительного хранения важна предпосевная подготовка мицелия с целью активизации его роста и адаптации в грибном субстрате.

Как показали фенологические наблюдения, под влиянием регулятора роста ОБЕРЕГЪ (0,005%) восстанавливается физиологическая активность мицелия, утраченная в результате хранения, повышается его конкурентоспособность по отношению к патогенной микрофлоре субстрата, что способствует снижению инфицированности субстратных блоков на 35,5% по сравнению с контролем и на 8,8% превышает показатель эталона. В результате обработки сокращаются сроки начала плодоношения вешенки. Различия с контролем составляют два дня. Урожайность грибов достоверно увеличивается с 13,4 кг (контроль) до 18,9 кг (**табл.**).

Таким образом, оптимальная концентрация препарата ОБЕРЕГЪ составляет 0,005%, расход рабочего раствора – 100 мл на 1 л зернового мицелия. Обработку мицелия следует проводить путем опрыскивания

Влияние предпосевной обработки мицелия (штамм НК – 35) регуляторами роста на его приживаемость в субстрате

Вариант	Плотность зарастания субстрата на 14-е сутки после посева, балл	Количество зараженных блоков, %	Начало плодоношения, сутки	Урожайность, кг/100 кг субстрата
Без обработки (контроль)	2,0	55,6	27	13,4
Обработка препаратом Эпин в концентрации 0,002% (эталон)	3,5	28,9	25	16,7
Обработка препаратом Оберегъ в концентрации 0,005%	4,5	20,1	25	18,9
НСР ₀₅	–	–	–	4,2

перед инокулированием субстратных блоков.

Применение препарата способствует снижению инфицированности субстратных блоков на 35,5% по сравнению с контролем. Урожайность грибов при этом увеличивается на 31,3%.

Использование в грибоводстве стимулирующего препарата ОБЕРЕГЪ может представлять интерес в тех случаях, когда приходит-

ся высевать старый, ослабленный материал.

Библиографический список

1. Скурихин И.М., Волгарев М.Н. Химический состав пищевых продуктов. М.: ВО «Агропромиздат» 1987. 240 с.
2. Морозов А.И. Разведение грибов. Мицелий. М.: АСТ. 2007. 43 с.
3. Казакова В.Д. Методика испытаний регуляторов роста и развития растений в открытом и защищенном грунте. М.: МСХА, 1990. 56 с.
4. Дудка И.А. Промышленное культивирование съедобных грибов. Киев: Наукова думка, 1978. 261 с.
5. Алексеева К.Л. Эффективность применения рост-

регулирующего препарата Эпин на культуре вешенки обыкновенной / Регуляторы роста и развития растений в биотехнологиях: материалы VI Международного Конгресса (26–28 июня 2001 г.). М.: МСХА, 2001. С. 2007–2008.

Об авторе

Сметанина Лариса Геннадьевна, канд. с.-х. наук, с.н.с. Центра защищенного грунта и грибоводства Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства. E-mail: vniioh@yandex.ru.

How to increase the viability of the mycelium of oyster mushrooms

L.G. Smetanina, PhD, senior research fellow, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing.

E-mail: vniioh@yandex.ru

Summary. Viability of mycelium of oyster mushroom depending on the storage time is evaluated. The positive influence of the OBEREG preparation on the physiological activity of the mycelium that is lost during prolonged storage is ascertained, as well as its competitiveness to pathogenic microbiota of mushroom substrate.

Keywords: oyster mushroom mycelium, the grain nutrient medium, the storage period, OBEREG preparation.



Субстратные блоки в фазе начала плодоношения

ООО НПО «КОМПАС»

Московская область, г. Котельники,
ул. Парковая, д. 33
тел./факс.: (495) 745-0057 (многокан.),
745-0056, 554-3172
e-mail: compasltd@mail.ru



www.compasltd.ru



ООО СБО «КОМПАС»

Московская область, г. Лыткарино,
промзона Тураево.
тел./факс.: (495) 552-3713
тел.: +7 (985) 762-7567
e-mail: compas-shmel@mail.ru



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

Агрохимическое и другое измерительное оборудование



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

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



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

Современные плёночные туннели типа блочного для круглогодичного производства овощных и цветочных культур



Собственное производство шпеленных семян для опыления с.-х. культур закрытого и открытого грунта

Полный набор энтомофагов для биологической защиты любых культур от вредителей



СИГНУМ[®]

Идеальный баланс:
товарный вид +
здоровье овощей



- Действующие вещества из различных химических групп и встроенное управление резистентностью
- Новый уровень контроля альтернариоза картофеля и комплекса болезней овощей
- Высокая рентабельность производства
- AgCelence-эффект

 **BASF**
We create chemistry

Страхование посевов и урожая

С.В. Жевора, В.С. Осипов

Изложены основные положения закона о государственной поддержке в сфере с.-х. страхования, права и обязанности сторон договора с.-х. страхования. В статье делается вывод о привлекательности страхования для товаропроизводителей в современных условиях. Цель статьи состоит в том, чтобы привлечь внимание заинтересованных сторон к проблематике с.-х. страхования

Ключевые слова: с.-х. страхование, договор страхования, страхование посевов и урожая.

Сельское хозяйство – деятельность, связанная со значительными рисками [1]. Неблагоприятные погодные условия или эпифитотии могут нанести непоправимый вред такой деятельности вплоть до банкротства товаропроизводителя [2].

Как отмечают ученые ИАМО-Института: «Сокращение производственного риска за счет страхования посевов позволит наращивать капитал и увеличить инвестиции в рыночную инфраструктуру, например, в хранилища, в которых нуждается сельскохозяйственная отрасль России. Поэтому страхование посевов может внести вклад в стабилизацию производственной и ценовой волатильности в СНГ, а также может послужить в качестве средства мобилизации производства зерна в регионах, особенно в областях». К концу 2015 году страхование агрорисков в РФ осуществляли 45 страховых компаний, из которых 23 страховщика заключали договоры страхования на условиях государственного субсидирования. Годом ранее с с.-х. рисками работали 63 страховые компании, из которых 43 – в сфере агрострахования с господдержкой. Всего рынок агрострахования с господдержкой за год покинули 24 страховые компании, в то время как 4 страховщика начали деятельность в этой сфере в 2015 году [3].

Отрасль сельского хозяйства всегда нуждалась в поддержке государства. Во-первых, она обеспечивает население продуктами питания, то есть отвечает за продовольственную безопасность. Во-вторых, эта отрасль высокорисковая в силу указанных выше причин [4, 5, 6]. В раз-

витых странах поддержка осуществляется по нескольким каналам, как институционально (за счет создания структур поддержки), так и финансово (субсидии и страхование). Страхованию подлежат урожай зерновых, масличных, технических, кормовых культур (кроме посевов на выпас), картофеля, овощей, бахчевых и многолетних насаждений (виноградников, плодовых, орехоплодных, ягодных культур, хмеля и чая) на всей площади посева (посадки) культуры (группы культур).

Данные Росстата свидетельствуют о неравномерном развитии рынка агрострахования, объемы которого колеблются вместе с волатильностью российской экономики. Следует обратить внимание и на объем выплаченных средств по сравнению с собранными. Если в первый период работы системы агрострахования процент выплат почти приблизился к двум третям, то далее он резко сократился и стабилизируется около отметки 40% с уменьшением в 14-м году до одной трети (табл.).

Следует разобраться как функционирует рынок агрострахования.

Страхование посевов осуществляется добровольно на основании договора, обязательные требования к которому изложены в статье 4 Закона. Данные требования обязательны для получения государственной поддержки с.-х. товаропроизводителями. Договор с.-х. страхования должен быть заключен между страхователем и страховщиком в соответствии с положениями Закона с учетом плана с.-х. страхования на соответствующий год. План с.-х. страхования разрабатывается уполномоченным органом на основании предложений уполномоченных органов субъектов Российской Федерации и объединения страховщиков. План утверждается уполномоченным органом ежегодно, не позднее 31 июля года, предшествующего плановому году, а не позднее 31 августа года, предшествующего плановому году, утвержденный уполномоченным органом план размещается на официальном сайте уполномоченного органа.

В плане с.-х. страхования должны быть указаны объекты страхования по видам, группам культур, страхование которых подлежит государственной поддержке в плановом году, а также предельные размеры ставок для расчета размера субсидий, рассчитанные в том числе с использованием актуарных методов и дифференцированные относительно субъектов Российской Федерации и объектов с.-х. страхования с учетом природно-климатических условий выращивания с.-х. культур, а также участия страхователя в риске.

Показатели с.-х. страхования (рассчитано авторами по данным Росстата)

Показатель	Год			
	2012	2013	2014	2015
Страховые премии (взносы), собранные страховщиками, млн р.	10257,0	12079,4	14696,5	9943,8
Выплаты по договорам страхования, осуществленные страховщиками, млн р.	6712,8	4872,4	4866,7	4023,2
Процент выплат к собранным взносам, %	65,45	40,34	33,11	40,46



Процент выплат по договорам страхования, осуществленные страховщиками к страховым премиям (взносам), собранным страховщиками

Договор с.–х. страхования заключается в отношении урожая одного или нескольких видов культур. В отношении с.–х. культур, за исключением многолетних насаждений, договор с.–х. страхования надлежит заключить не позднее чем в течение пятнадцати календарных дней после окончания их сева или посадки.

По закону под страховым случаем принимается определение «гибель урожая» – урожай считается погибшим, если его фактический объем на 30% и более ниже запланированного.

Механизм субсидирования с.–х. страхования состоит в том, что производители оплачивают 50% премии, после чего договор страхования вступает в силу. Оставшаяся сумма начисленной страховой премии на основании заявления с.–х. товаропроизводителя будет перечисляться из госбюджета на расчетный счет страховщика. Для получения страхового полиса от рисков предприятие должно заплатить единовременно лишь 50% страховой премии, на остальные 50% предоставляется отсрочка платежа по итогам субсидирования из федерального бюджета.

Ранее с.–х. товаропроизводитель должен был оплачивать 100% страховой премии, а потом мог рассчитывать на получение 50%-ной компенсации от государства, однако, на практике эти возвратные выплаты затягивались на неопределенное время, что было губительно для предприятий.

Важно отметить, что договором страхования страховая премия не может быть менее чем 80% страховой стоимости урожая.

Договор с.–х. страхования заключается страхователем со страховыми организациями, имеющи-

ми специальное разрешение (лицензию) на проведение страхования урожая с.–х. культур. С.–х. риски могут страховать с государственной поддержкой только общества – члены профессионального объединения страховщиков, в котором формируется резервный фонд за счет отчислений страховщиков-участников объединения. Объединение страховщиков выполняет функции поддержки платежеспособности всей системы на случай банкротства одного из страховщиков за счет формирования фонда компенсационных выплат. Это помогает гарантировать выплаты даже в случае банкротства одного из участников системы страхования. Функцию такого объединения выполняет Национальный союз агростраховщиков.

Важно отметить, что Закон устанавливает размеры участия страхователя в распределении рисков. В Законе приведены два понятия: критерий гибели, подтверждающий наступление самого факта страхового события, и безусловную франшизу – часть погибшего урожая или посадок, которую с.–х. производителю следует компенсировать самостоятельно независимо от общего размера ущерба. Безусловная франшиза – та доля, которая не покрывается страховым возмещением. Размер безусловной франшизы определяется страховщиком индивидуально, но чем ниже безусловная франшиза, тем меньше тарифная ставка, так как страховая выплата производится за вычетом безусловной франшизы.

Законом установлена и щадящая по отношению к сторонам договора страхования схема сельскохозяйственного страхования, – «неполное страхование», которое предпо-

лагает, что страховая сумма должна составлять не менее 80% от страховой стоимости. То есть если страхователь страхует 80% будущего урожая, то он платит меньшую страховую премию, но и получит меньшее возмещение в случае наступления страхового случая.

Учитывая сложившиеся тенденции, принимая во внимание активную поддержку импортозамещения в аграрном секторе, основываясь на данных прошлых периодов, мы построили модель процента выплат к собранным средствам. Принимая во внимание полиномиальный характер кривой сглаживания, при очень высоком уровне достоверности аппроксимации ($R^2 = 0,9991$), можно прогнозировать рост выплат по страховым полисам в текущем году (по итогам 2016 года, **рис.**).

В Законе довольно подробно описана процедура досудебного урегулирования споров между сторонами договора с.–х. страхования. Принимая во внимание объем судебных тяжб по иным формам страхования, законодатель решил урегулировать эту категорию споров за счет досудебного урегулирования на основании подтверждения факта наступления страхового случая специальной экспертизой, которую проводят независимые эксперты, аттестованные Министерством сельского хозяйства РФ. В случае несогласия с выводами этих экспертов, каждая сторона может провести и повторную экспертизу, но обязана привлечь специалистов, также аттестованных Министерством сельского хозяйства РФ.

Компенсации в связи со страховыми случаями выплачиваются после окончания уборочных работ. Страховая выплата позволяет с.–х. товаропроизводителю завершить финансовый год с минимальными убытками или без них, а также запланировать производственно-финансовую деятельность предприятия на следующий год. Расчет стоимости урожая производится исходя из средних цен по региону, а сам размер страховой суммы должен составлять не менее 80% от нее.

Законом установлен порог утраты урожая для наступления риска «Полная гибель» – 20%, до 2014 года этот порог был 30%, что подвергалось многочисленной критике со стороны всех участников процесса страхования. Дополнительным преимуществом при страховании становится тот факт, что договор страхования

может заключаться при получении кредита в банке, как залог обеспечения кредита, или в виде прямого договора страхования.

Договоры страхования как залог обеспечения банка заключаются при получении кредита в банке. Период страхования в этом случае должен быть равен или больше срока действия договора залога (периода кредитования). Выгодоприобретателем в этом случае становится банк-кредитор – в части непогашенной заемщиком задолженности по кредитному договору, а страхователь – в остальной части страхового возмещения, превышающего задолженность по кредитному договору.

С.–х. товаропроизводителям стоит внимательнее присмотреться к системе страхования урожая, поскольку риски ведения такого бизнеса в нашей стране в силу природных условий на значительной части территории очень велики. Эти риски поможет нивелировать система с.–х. страхования.

Библиографический список

1. Ворожейкина Т.М. Влияние институциональной среды на конкурентоспособность отечественного сельского хозяйства // АПК: Экономика, управление. 2014. № 4. С. 71–74.
2. Зельднер А.Г. Государственные функции в условиях неопределенности развития рыночной экономики // Экономика и социология. 2012. № 13. С. 4–10.
3. НАСА, итоги 2015 г.: псевдострахование агрорисков в России уходит в прошлое, реальное страхование растет: электронный ресурс. URL: http://www.naa.ru/press-tsentr/novosti_nsa/nsa_itogi_2015_g_psevdostrakhovanie_agroriskov_v_rossii_ukhodit_v_proshloe_realnoe_strakhovanie_rast/
4. Осипов В.С. Аудит эффективности исполнения функций государственного управления // Вестник АККОР. 2014. № 4. С. 168–175.
5. Осипов В.С. Политическая экономия санкций (новая аграрная политика) // Международные научные исследования. 2014. № 3-4 (20-21). С. 6–8.
6. Осипов В.С. Реиндустриализация и формирование институциональных полей как факторы сокращения сельской бедности // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2014. № 2. С. 68–72.

Об авторах
Жевора Сергей Валентинович,
 канд. с.–х. наук, директор

Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха.

E-mail: coordinazia@mail.ru

Осипов Владимир Сергеевич, доктор экономических наук, PhD, заведующий сектором институтов государственного управления Института экономики РАН, г.н.с. Государственного НИИ системного анализа Счетной Палаты РФ.

E-mail: vs.ossipov@gmail.com.

Insurance of crops and agriculture
S.V. Zhevora, PhD, director of All-Russian Research Institute of Potato Growing A.G. Lorch. E-mail: coordinazia@mail.ru

V.S. Osipov, DSc., PhD, Head of the Department of Institutions of Public Administration of Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, chief research fellow at the State Research Institute of System Analysis of the Accounts Chamber of the Russian Federation.

E-mail: vs.ossipov@gmail.com

Summary. The article outlines the main provisions of the law of state support in the field of agricultural insurance, the rights and obligations of the parties of agricultural insurance. The article concludes that the attractiveness of agricultural insurance for agricultural producers in modern conditions. The aim of the article is to close the sight of interested actors to the problem of agricultural insurance.

Keywords: agricultural insurance, contract of insurance, crop insurance, crop and livestock.

Агрострахованию нужны перемены

Счетная палата отметила невыгодность для сельхозпроизводителей с.–х. страхования в его сегодняшних формах.

По большинству характеристик максимум был достигнут в предыдущем году, когда в страховании с господдержкой принимало участие 62 региона. По результатам следующего года регионов, участвующих в с.–х. страховании с господдержкой, по предварительным сведениям, осталось только 41. Хотя сами сельхозпроизводители оплачивают только половину страховой премии, они из года в год получают обратно в виде страховых выплат всего лишь около четверти потраченных на страховку денежных средств. Неудивительно, что такое положение многих не устраивает. Государственная политика в этой сфере требует пересмотра. При этом сумма страховых выплат за этот же период составила 2,7 млрд р. Одновременно за этот же период на прямое возмещение ущерба от стихийных бедствий аграриям было выделено из бюджета 7,2 млрд р. Негативно сказалось на объемах агрострахования и то, что каждый год Минсельхоз принимал решения по агрострахованию с опозданием в три месяца — вместо июля в середине осени.

Источник: <http://kremlinpress.com>



Сбалансированное питание картофеля и других овощных культур

Возможность управлять развитием растений от проростков до урожая!

„Аквамикс“
 Микроэлементный комплекс на основе органических кислот (хелатные формы) для обработки семян и внекорневых подкормок.

ОМУ „Универсальное“
 Комплексное гранулированное органоминеральное удобрение пролонгированного действия для основного внесения 14 основных марок: ОМУ „Универсальное“, ОМУ „Картофельное“ и др.. Составы обогащены почвенной микрофлорой.

„Акварин“
 Комплексное водорастворимое удобрение для некорневых корректирующих подкормок, фертигации, капельного полива. 16 марок с разным составом по макроэлементам и хелатных микроэлементов.

Азотнокислые	Сернокислые	Комплексные
- Нитрат кальция	- Сульфат калия	- Калимагnezия
- Нитрат калия	- Сульфат магния	- Монокалийфосфат
- Нитрат магния		- Калий метоборат

Буйские удобрения –
здоровые поколения!

ОАО „Буйский химический завод“
 157003, Россия, Костромская область, г. Буй, ул. Чапаева д.1
 Тел/факс: (49435) 4-41-83; 4-41-29 www.bhz.kosnet.ru, e-mail: bhzmail@mail.ru
 Представительство и склад в Москве: +7(495)9912330

Новинка!



Улис

фамоксадон + цимоксанил, 250 + 250 г/кг

- эффективный контроль основных заболеваний картофеля, подсолнечника и др. культур
- обладает исключительно быстрым действием
- неотъемлемый элемент антрирезистентной стратегии защиты
- устойчив к смыву, что делает фунгицид незаменимым при дождливой погоде и на участках с поливом



Болезни с лупой не найти!

www.agroex.ru

Резервы в питании ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Интенсивное листовое питание агрохимикатами компании «АгроМастер» способствует повышению урожая и качества овощных культур.

Сегодня, при наличии высокопроизводительной с.-х. техники и систем орошения, эффективных удобрений и средств защиты растений, по настоящему раскрыть мощный потенциал урожайности современных сортов и гибридов овощных культур возможно лишь в условиях правильно организованной системы минерального питания растений. При всей важности внесения органических удобрений необходимо понимать, что высокие урожаи всегда сопровождаются повышенным выносом питательных веществ из почвы. И восполнение этих ресурсов невозможно без постоянного внесения минеральных удобрений. Причем очень важно их рациональное внесение в течение вегетации с учетом потребностей растений и степени усвоения ими элементов питания.

В этом отношении фертигация (внесение удобрений, растворенных в поливной воде) – сегодня наиболее эффективная технология минерального питания растений. Урожай

овощных культур в 100 и более т/га – норма при такой технологии. Тем не менее, и здесь существуют резервы.

Практика показывает, что наиболее полно раскрыть потенциал урожайности и, что не менее важно, повысить его качество, позволяет сочетание технологии интенсивного листового питания (ИЛП) и фертигации. В этом случае получается синергетический эффект. Поставка необходимых растению элементов ми-

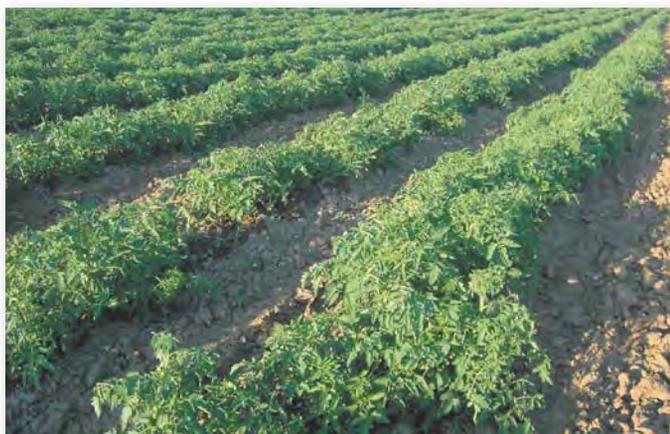
нерального питания – эффективного регулирования ростовых процессов по фазам развития, снижения пестицидной нагрузки, программирования урожая по качеству, сокращения сроков созревания, снижения норм почвенного внесения удобрений.

Основу этого метода составляет именно комплексное воздействие на корневую систему растения и его листовой аппарат различными питательными растворами. Следует подчеркнуть ошибочность недооценки листового питания растений. Как правило, некорневые подкормки относят лишь к вспомогательным агроприемам, направленным на коррекцию дефицита минерального питания. Такой подход наблюдается и в мировой практике, где сегодня преобладают лишь технологии некорневых подкормок (*foliar feeding*),

Эффективное корневое питание на фоне интенсивных листовых подкормок, позволяет в короткий срок получить мощные растения

нерального питания, не только через корневую систему, но также и через нанесение на лист питательных растворов, позволяет достичь максимальных результатов как по урожайности, так и по качеству производимой продукции. Более того, именно сочетание минерального корневого и листового питания в определенной программе позволяет достигать уни-

в основе которых лежит принцип мягкого компенсаторного воздействия на лист посредством распыления раствора различных питательных веществ. Листовое питание в интенсивной технологии – один из важнейших элементов стратегии управления ростовыми процессами в растении. Речь в данном случае идет именно об интенсивном листовом питании





растений (ИЛП) на фоне оптимального корневого внесения специальных удобрений, и листовые подкормки следует рассматривать как мощный инструмент оперативного воздействия на процессы, определяющие урожай и его качество, в любую фазу вегетации культуры.

За последние 20 лет именно в условиях рискованного земледелия России было доказано, что действие комплексных листовых удобрений в некорневых подкормках базируется на быстром включении в метаболизм основных элементов NPK и их влиянии на ключевые обменные процессы с одновременным повышением корневого усвоения элементов питания на 10–15%.

В целом принцип построения стратегии интенсивного листового питания включает в себя несколько аспектов.

Обеспечение интенсивного развития растений в самом начале вегетации.



В ранний период развития растений можно успешно обеспечивать их элементами питания через лист, причем с опережением корневого поступления. Такое возможно, например, при выращивании рассады и в начальный период вегетации.

Очевидно, что в это время корень может не справляться с нагрузкой. Для его интенсивного роста также требуется отвлекать определенные ресурсы растения. И вот, вместо оттока питания на развитие корня, мы через лист поставляем растению необходимый «строительный

материал», который также будет востребован и корневой системой. В это время лист может обеспечить корневую систему минеральным питанием в большей степени, чем при обычной агротехнике. При этом тридцатидневная рассада выглядит гораздо более развитой, чем при обычной технологии.

Для рассадного периода также эффективно применение различных специальных удобрений

От правильного минерального питания в период созревания зависит не только объем урожая, но в наибольшей степени – качество плодов

«АгроМастер», содержащих аминокислоты, витамины и другие биологически активные компоненты. Это также экономически оправдано при высокой плотности растений и относительно небольших объемах удобрений. Такие растения при высадке в поле лучше приживаются и интенсивно пускаются в рост.

После высадки рассады (или посева), на фоне вносимого через капельное орошение стимулятора корнеобразования МаксиФол Рутфарм проводят подкормки с преобладанием азотно-фосфорной составляющей и с добавкой магниевых удобрений. Также важно, как в этот период, так и в течение вегетации полностью удовлетворять потребность растений в микроэлементах. Для растений на ранних фазах разви-

тия особое внимание следует уделить молибдену, бору, цинку и железу. Молибден стимулирует азотный обмен, цинк и железо стимулируют синтез ауксинов, бор улучшает заложение генеративных органов. В начальный период роста потребность в элементах питания не так высока, но недостаток даже одного микроэлемента может привести к задержке развития, что особенно заметно при интенсивном питании. А если дефицит носит комплексный характер, то тут уже возможны существенные потери как в количестве, так и в качестве урожая. В таких случаях приходится наблюдать массовое опадение завязи, снижение площади фотосинтезирующей поверхности, необратимое уменьшение крупности плодов и т.д.

В этот период эффективно применение таких удобрений, производимых ГК «АгроМастер», как Плантафид 30–10–10 + микро, Аминофол молибден, Бороплюс и нитрат или сульфат магния.

Фертигация – оптимальный способ организации питания овощных культур для лучшего усвоения удобрений и поступательного развития растений.

При ней удобрения потребляют

в основном культурные растения. Сорняки в междурядьях не получают влаги и питание. В этом отличие от основного внесения, когда традиционные удобрения равномерно распределяются по всему профилю почвы, а сера и азот подвержены вымыванию в нижележащие слои в допосевной период.

Поскольку при фертигации усвоение элементов наиболее полное, а график выдачи рассчитан по суткам, нормы выдачи удобрений могут быть снижены, что с успехом позволяет использовать в производстве более дорогие, но и более эффективные различные марки фертигаторов «АгроМастер», в зависимости от периода вегетации тех или иных культур.

В период интенсивного роста по листу применяем Плантафид 20–20–20. Из микроэлементов важны бор, цинк, марганец. Обязательно обрабатываем вегетирующие растения бор-магниевыми составами.



Все овощные культуры испытывают повышенную потребность в кальции, при этом его необходимо вносить не только под корень, но и на лист. Сначала можно приме-

нять кальциевую селитру, а от начала роста плодов – специальные хелаты кальция, не содержащие азот. Кальций слабо перемещается по листу, как и бор, поэтому в это время эффективно применять АгроБор Са. Эти элементы питания имеют очень большое значение в жизни растений. Зачастую корень не справляется с их поставкой в растение, и тогда наблюдаются отмирание точек роста, краевой ожог, некрозы, вершинная гниль и растрескивание плодов и т.д. Причем на всех культурах: томаты, перец, капуста, салат.

В период созревания применяют составы с преобладанием фосфора и калия – Плантафид 5:15:45 или Плантафид 0:25:50. Растениям, хорошо нагруженным плодами, как никогда требуется большое количество продуктов фотосинтеза. Но для синтеза хлорофилла необходимо азотно-магниевое удобрение. И здесь не всегда подходят рекомендации по сокращению азотного питания в этот период. Однако следует ограничить вегетативный рост. Как быть?

Указанное противоречие снимается в технологии ИЛП. Корневая система получает заданную норму азота через капельное орошение, тогда как фосфор и калий вносим через листовую аппарат. При этом эффективно использование молибдена (Аминофол Мо) как элемента, позволяющего оптимизировать усвоение азота. Таким образом, существенно повышается качество урожая, товарный вид, вкус, лежкость, питательная ценность.

Важное свойство программируемого минерального питания – возможность реального воздействия на ростовые процессы, вплоть до практически полной приостановки вегетативного развития и усиления генеративных процессов. Однако для

успешного решения этих задач коррекции лишь корневого питания часто бывает недостаточно. Гораздо более эффективны в этом отношении листовые подкормки. Уже через несколько часов, нанесенные на лист растворы проникают внутрь растения и активно включаются в процессы метаболизма. Так можно формировать, в зависимости от поставленных задач, более компактные растения либо более развитые.

Регулярное и полноценное минеральное питание очень важно для овощных культур со слабой корневой системой, например, для перца. Для того чтобы получать высокие результаты, требуется постоянная выдача подкормок в рядки, чтобы большая часть ресурсов, необходимых для построения товарной части урожая, не уходила на развитие корня.

Кроме того, правильно организованное питание как некорневое, так и под корень, позволяет избежать ненужных затрат на проведение некоторых не вполне оправданных агроприемов. Так, например, иногда рекомендуется удалять у растений перца первую завязь, так называемую «коронку», либо проводить формирование кустов пасынкованием. Эти операции не только увеличивают трудоемкость, но и зачастую небезопасны в отношении распространения вирусных заболеваний.

На растениях перца, работая по листу комплексным удобрением Плантафид 20:20:20 с добавкой бора и магния, обеспечиваем полноценное питание. Растение не испытывает стресса от дефицита и усиленно формирует плоды по всему кусту.

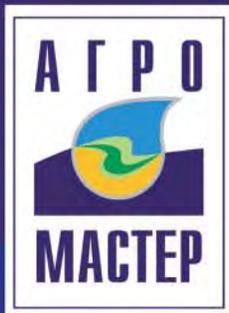
Очень отзывчивы на листовое питание все виды капусты. У ранней капусты именно листовые подкормки позволяют существенно сократить сроки созревания и резко снизить количество нитратов в урожае. А это особенно актуально для ранних овощей. У поздней капусты получаем улучшение товарного вида, повышение транспортабельности и высокую лежкость.

Оптимальное минеральное питание обеспечивает получение высоко-го и качественного урожая, а значит и прибыли, даже при неблагоприятных почвенно-климатических условиях.

Лукьяненко Евгений Анатольевич,
фермер

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

E-mail: agromaster@agromaster.ru



ЭФФЕКТИВНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

«АгроМастер»



НАДЕЖНОСТЬ, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ

ТОРГОВЫЙ ОФИС, ЗАВОДСКОЙ И СКЛАДСКОЙ КОМПЛЕКС ГРУППЫ КОМПАНИЙ «АГРОМАСТЕР»

Россия, 352700 г. Тимашевск, ул. Промышленная, 2

Тел.: (861) 256-81-81 | 256-83-83 | 256-85-85 | (861-30) 93-150 | 93-170 | Факс: (861) 256-82-82

E-MAIL: agromaster@agromaster.ru | www.agromaster.ru

На страже урожая

В разгаре подготовка к новому полевому сезону. Представляем препараты компании «Байер» для комплексной защиты семенного и продовольственного картофеля в течение всего периода вегетации.



на количественные, так и качественные характеристики клубней картофеля.

Политика компании «Байер» направлена на постоянное совершенствование средств защиты растений. Вывод на рынок новых инновационных продуктов позволяет избежать формирования резистентных популяций вредителей и патогенов, что сов-

падает с запросами производителей картофеля.

В ранний период развития картофеля большое значение имеет борьба с сорными растениями, конкурирующими за факторы питания. Выбор гербицида для обработки посадок определяется его эффективностью и регламентами применения.

Зенкор® Ультра

Спектр активности селективно-системного гербицида включает более 70 видов однолетних широколистных (марь белая, виды ромашки, щирицы, пикульника и др.) и более 20 видов злаковых сорняков. Действующее вещество препарата способно поступать в растение как через корень, так и через листья, а гербицидный эффект проявляется в течении 3–6 недель в зависимости от погодных и почвенных условий. Зенкор® можно применять как до появления всходов, так и после (высота растений 5 см), а также сочетая эти два приема. Гибкие регламенты сроков применения и норм расхода препарата расширяют хозяйственные возможности производителей и позволяют корректировать планы обработки с уче-

том конкретных обстоятельств. Для борьбы с многолетним злаковым засорением применяют граминицидный гербицид Пантера®. Зенкор® Ультра – идеальный партнер для баковых смесей.

Основа профилактики развития болезней и вредителей – здоровый посадочный материал. К мероприятиям профилактической направленности относится предпосевная обработка клубней против комплекса болезней и вредителей.

Предпосевная обработка клубней против комплекса болезней и вредителей

Эместо® Квантум

Инновационный инсекто-фунгицидный протравитель с системно-трансламинарными свойствами и новым механизмом действия против инфекции для защиты картофеля от заболеваний, передающихся с семенами и сохраняющимися в почве, а также грызущих и сосущих вредителей. Контролирует все формы проявления ризоктониоза, обладает хорошим действием против серебристой и обыкновенной парши, фомоза, альтернариоза и резиновой гнили картофеля. Период защитного действия от вредителей (колорадский жук, проволочники, совки, личинки хруща, картофельная моль, тли и цикадки – переносчики вирусов) составляет 50–70 дней.

Престиж®

В одной комбинации действующих веществ инсекто-фунгицидного протравителя предусмотрено два решения – длительная и эффективная защита от вредителей (проволочники, колорадский жук, тли – переносчики вирусов) и болезней (ризоктониоз, парша обыкновенная).

Построение профилактических схем защиты картофеля во много раз выше эффективнее, чем при лечении болезни. Несвоевременное проведение или отсутствие фунгицидных обработок приводят не только к раннему повреждению и гибели листовой поверхности (что отражается на накоплении питательных веществ в клубнях растения), но и к ухудшению качества семенных и товарных клубней и прежде всего их сохранности.

Интенсивное развитие большинства грибных болезней происходит при повышенной влажности воздуха и почвы и высоких температурах. В распространении патогенов растений участвует ветер, вода, насекомые. Фитофтороз – одно из са-

Основной путь наращивания производства с.-х. продукции при сохранении посевных площадей – повышение урожайности культур. Это в полной мере касается картофелеводства – одной из наиболее прибыльных и рентабельных отраслей растениеводства. Современные сорта обладают высоким генетическим потенциалом (100 т/га и более), тем не менее, средняя урожайность картофеля в России существенно ниже. Использование химических средств защиты растений – одна из наиболее действенных мер в снижении потерь урожая от сорной растительности, комплекса вредителей и возбудителей заболеваний, которое способствует реализации потенциала продуктивности сортов.

Среди наиболее вредоносных болезней и вредителей растений картофеля – фитофтороз, ризоктониоз, альтернариоз, проволочники и тли-переносчиков вирусов. Эти вредные объекты наносят непоправимый ущерб клубням нового урожая, снижая его качество, потребительскую и рыночную привлекательность, экономическую ценность. Сорные рас-

рых вредоносных заболеваний картофеля, вызывающее наибольшие потери урожая.

Консенто®

Системно-трансламинарный фунгицид нового поколения для контроля фитофтороза и альтернариоза на картофеле можно применять на всех фазах развития растений. Он обладает профилактическим, лечебным и искореняющим свойствами, передвигаясь по растению, защищает молодой прирост листьев и стеблей от инфекции, клубни нового урожая от фитофтороза. Устойчив к смыванию дождем, обладает длительной (до двух недель) защитой, может применяться в антирезистентных программах.

Защита от болезней во время вегетации основывается на профилактике

Луна® Транквилити

Новый комбинированный фунгицид позволяет контролировать развитие альтернариоза картофеля. Он содержит два инновационных действующих вещества (флуопирам и пириметанил) и обладает лечебным, профилактическим и искореняющим эффектами, физиологической активностью. Благодаря высокой активности в газовой фазе, пиримитанил распределяется внутри растения, а также защищает необработанные участки растений.

Луна® Транквилити проявляет хорошую активность

при температуре воздуха 12–10 °С. Применение этого фунгицида предотвращает формирование перекрестной резистентности (за счет двух действующих веществ), способствует увеличению урожайности, лежкости и выхода товарной продукции.

Инфинито®

Системный фунгицид обладает ярко выраженным антиспорлянтным эффектом, обеспечивает контроль стеблевой, листовой и клубневой форм фитофтороза и обладает ростстимулирующими свойствами. Характеризуется расширенными сроками применения (до и после цветения картофеля) и рекомендован для использования на семенных и продовольственных посадках.

В период, когда растения картофеля перестают интенсивно наращивать вегетативную массу, можно использовать контактно-трансламинарные либо контактные препараты, например, Пеннокоцеб®, в состав которого помимо действующего вещества манкоцеб входят физиологически значимые микроэлементы Mn и Zn.

Баста®

Применение гербицида в качестве десиканта в период созревания ограничивает доступ инфекции в клубни, сохраняет качество и способствует облегчению уборки урожая, предупреждает вторичное отрастание.

Одним из главных факторов снижения качества семян является накопление вирусов в процессе возделывания культуры, что приводит к быстрому вырождению сорта. Большинство экономически важных вирусов от источника инфекции на растения картофеля переносятся тлями, следовательно, от эффективности борьбы с ними зависит успех выращивания безвирусного семенного материала.

Биская®

Инсектицид эффективно контролирует колорадского жука и тлей – переносчиков вирусов. Препарат содержит тиаклоприд – действующее вещество из группы неоникотиноидов системного контактно-кишечного действия.

Рекомендуем в качестве защиты от вредителей

Децис® Экспер

Для защиты от колорадского жука эффективно использование универсального контактного препарата из группы синтетических пиретроидов.

Конфидор® Экстра

Инсектицид из группы неоникотиноидов, проявляющий системные свойства. Определяющим фактором для проведения инсектицидных обработок является численность вредителя и свойства препарата.

В 2017 году является инновационное решение для борьбы со тлями и цикадками, которое позволит уничтожать вредителей, снижать накопление фитоплазм (Столбур) и вирусов.

Мовенто® Энерджи

Уникальный двусторонний системный инсектицид с контактно-кишечным действием против сосущих и грызущих вредителей, в том числе живущих скрытно. Он обладает продолжительным защитным действием до 30 дней и проникает в труднодоступные части растений с базипетальным/акропетальным распределением.

Компания «Байер» предлагает полный пакет средств защиты картофеля, возделываемого для любых целей, но особую значимость применение этих продуктов имеет на семенных посадках.

Комплексная защита картофеля от «Байер» – залог высокого урожая, его качества и длительной сохранности!

С уважением
Константин Онацкий,
канд. биол. наук, менеджер отдела
маркетинга компании «Байер»

Комплексная система защиты картофеля препаратами «Байер»

Фазы развития	до посадки	до всходов	0-8	11-18	18-31	31-48	51-68	61-78	81-88	91-97	Примерный объект
Престиж	0,7-1,0 л/га										Послеуборочный, колорадский жук, тля, альтернариоз, парша, обыкновенная
ЭМЕСТО	0,3-0,39 л/га										
ЗЕНКОР		0,8-1,8 л/га	0,8-0,9 л/га								Сорнякостойкость и эпифитотимия в эпифитотимии
Агритокс		1,2 л/га	0,8-0,8 л/га								Сорнякостойкость и эпифитотимия в эпифитотимии
Пантера		1,0-1,8 л/га									Сорнякостойкость и эпифитотимия в эпифитотимии
ИНФИНИТО						1,2-1,6 л/га					Фитофтороз
Луна Транквилити						0,5-0,8 л/га					Альтернариоз, альтернариоз, парша, тля
КОНСЕНТО						1,75-2,0 л/га					Фитофтороз, альтернариоз
Пеннокоцеб						1,6 л/га					
ДЕЦИС Эксперт						0,05-0,075 л/га					Колорадский жук
Конфидор Экстра						0,05-0,105 л/га					Колорадский жук, тля, переносчик вирусов
БИСКАЯ						0,2-0,3 л/га					Колорадский жук, тля, переносчик вирусов, сосны
МОВЕНТО Энерджи						0,4-0,6 л/га					Колорадский жук, цикадки, тля, переносчик вирусов
gallia										2-3,5 л/га	Удобрения

Каждому своя нитроаммофоска: эффективность применения комплексных удобрений от «ЕвроХим» на картофеле

Система комплексного удобрения картофеля от компании «ЕвроХим» открывает перед с.-х. производителями новые возможности.

Появление комплексных минеральных удобрений в свое время стало прорывом в мире сельского хозяйства. Сегодня их применяют повсеместно: в различных климатических зонах, на различных почвах, культурах, этапах вегетации. Действительно, трудно переоценить преимущества сложных минеральных удобрений – в один прием растение обеспечено всеми необходимыми питательными элементами. Агрохимическая промышленность с тех пор не стояла на месте, и сейчас появилось великое множество как видов, так и марок универсальных удобрений, в связи с чем возникла другая проблема – сложность выбора подходящей модификации. Компания «ЕвроХим» не только производит, но и постоянно тестирует свою продукцию, закладывая полевые испытания для наглядной демонстрации эффективности ее применения. «ЕвроХим» заботится о своих покупателях и их урожаях, по итогам исследований выдавая подробные рекомендации по использованию продуктов. Рассмотрим детально, как с помощью правильного сочетания минеральных удобрений и биостимуляторов добиться максимального урожая картофеля без ущерба для бюджета и экологической обстановки.

В качестве основы сбалансированного минерального питания для картофеля идеальное решение – нитроаммофоска «ЕвроХим» марки 14:14:23, разработанная специ-

ально для выращивания клубнеплодов, корнеплодов и овощных культур. В чем же ее особенность? В первую очередь, в основе удобрения самое чистое в мире сырье – Ковдорский апатитовый концентрат – гарантия отсутствия техногенных радионуклидов, тяжелых металлов и прочих загрязняющих веществ. Во-вторых, уникальная технология производства. На заводе «ЕвроХим» «Невинномысский Азот» нитроаммофоску производят путем нейтрализации смеси фосфорной и азотной кислот аммиаком с последующим добавлением калия в упаренный расплав непосредственно перед грануляцией и сушкой. Это позволяет увеличить содержание нитрата калия до 75% и уменьшить количество хлорида калия до 25% соответственно. Именно снижение доли хлорида позволяет применять удобрение на хлорофобных культурах, таких как картофель. Данная технология также минимизирует риск загрязнения окружающей среды в результате вымывания иона хлора. Еще один плюс нитроаммофоски «ЕвроХим» – уд-

военная по сравнению с аналогами прочность гранул без снижения их растворимости. Таким образом, сохраняя целостность, каждая гранула содержит одинаковое количество основных элементов питания в доступной для растений форме плюс серу, кальций и магний. Равномерное внесение – сбалансированное питание. Звучит многообещающе, а что на практике?

Полевые опыты в Московской области на базе ВНИИКХ имени А.Г. Лорха были заложены в 2015 году с целью выявления эффективности применения различных форм и модификаций НРК на картофеле раннем столовом. По результатам испытаний основное внесение средней дозы усовершенствованной нитроаммофоски ($N_{90}P_{90}K_{148}$) с повышенным содержанием калия (14:14:23) достоверно повышало урожайность картофеля на 6,0 т/га или 12,7% по сравнению с эквивалентной (по азоту и фосфору) дозой нитроаммофоски 16:16:16. В этом же варианте отмечены: максимальный выход товарной фракции (> 40 мм в диаметре, клубни более выровненные) – 51,4



Уборка богатого урожая

т/га, что на 6,4 т/га или 14,2% выше средней дозы стандартной нитроаммофоски; наилучшие экономические показатели – величина условного дохода повышалась на 50%, рентабельность на 8%. А также урожай отличался наиболее благоприятными вкусовыми характеристиками.

В 2016 году в Волгоградской области на базе хозяйства ООО «Райгород» был заложен другой ряд опытов с целью определения эффективности применения удобрений NPK 14:14:23 для чипсового картофеля в условиях орошения. По способу внесения рассматривали два варианта: одновременно весной в дозе 1000 кг/га и дробно – по 350 кг/га осенью и 650 кг/га весной. Стандартная схема хозяйства при этом предусматривала внесение 350 кг/га NPK 9:25:25 осенью и 650 кг/га NPK 17:0,1:28 весной. По результатам испытаний максимальной урожайности и экономической эффективности удалось добиться в варианте однократного внесения полной дозы нитроаммофоски 14:24:23: урожайность увеличилась на 3,3 т/га, а прибыль – более чем на 39 тыс. р/га.

В дополнение к комплексным NPK удобрениям для получения максимальных урожаев «ЕвроХим» рекомендует использовать жидкое удобрение KAC-32, которое в своем составе содержит по 8% нитратного (NO_3) и аммонийного азота (NH_4), и 16% амидного (NH_2). Благодаря постепенному превращению амидной формы азота в аммонийную, а затем в нитратную, наиболее доступную для растений, потери азота при использовании этого удобрения минимальны. В ходе опытов, заложенных в ЗАО «Озеры» в г. Новомосковске, предстояло определить экономичес-

кую эффективность внесения KAC-32 различными способами и разными дозировками на картофеле сорта «Гала». В качестве основного комплексного удобрения использовали диаммофоску 10:26:26. Наилучшие результаты показало внесение 300 л KAC-32 под гребни по сравнению со стандартным вариантом внесения 200 кг аммиачной селитры: прибавка урожая на 5 т/га, повышение выхода товарной фракции на 16,6%, получение прибыли в 63 тыс. р/га.

Микробиологические препараты – новая эра удобрений

Преимущества применения обогащенной калием нитроаммофоски 14:14:23 совместно с дополнительным источником азотного питания KAC-32 при выращивании картофеля уже смогли оценить на практике многие агрономы страны. Все новое это хорошо забытое старое, но есть и кое-что действительно новое, что поможет максимально раскрыть потенциал растений, одновременно укрепляя их и улучшая почву. «ЕвроХим» – производитель минеральных удобрений, является еще и разработчиком, и эксклюзивным поставщиком микробиологических препаратов. Бактерии, входящие в состав этих биоудобрений, улучшают микрофлору почвы, активируют питательные вещества, повышают устойчивость растений к абиотическим стрессовым факторам. Применение этих препаратов на фоне внесения основных минеральных удобрений помогает растениям лучше усваивать питательные вещества, что значительно повышает эффективность их использования.

Уже в этом году на рынке появляются два протестированных продукта: уникальный консорциум микроорга-

нызов *Agrinos (Crenel)* 1 и стимулятор роста, антистрессант на основе комплекса аминокислот *Agrinos (Crenel)* 2. Полевые испытания препаратов на картофеле, проведенные специалистами ВНИИКС имени А.Г. Лорха в 2015 году, показали, что предпосадочная обработка клубней *Agrinos (Crenel)* 1 и 2 + двукратное

опрыскивание по вегетации *Agrinos (Crenel)* 2 в сочетании со стандартным минеральным питанием способны повысить урожайность на 12,4%, а выход товарной фракции – на 11,6%. Кроме того, препараты повышали содержание крахмала и витамина С в картофеле, что улучшало общие кулинарные показатели продукции. Кроме того, сегодня тестируется еще один инновационный продукт компании – микробиологический модификатор минеральных удобрений БисолбиФит. В 2016 году в Волгоградской области на базе Нижне-Волжского НИИСХ прошли первые испытания препарата. Его применяли путем простого смешивания с комплексом NPK 14:14:23 для предпосевного внесения на картофеле и моркови. Наибольшую урожайность (72 т/га) и выход товарной продукции (68 т/га) картофеля давала нитроаммофоска в дозе 400 кг/га, обработанная БисолбиФитом. Применение препарата с нитроаммофоской (доза 500 кг/га) на моркови давало еще больший результат – увеличение урожая на 43% с практически 100% выходом товарной фракции.

Таким образом, на сегодняшний день «ЕвроХим» вывел свою уникальную формулу максимально продуктивного, экономически эффективного, но при этом бережного выращивания картофеля: комплексное питание (NPK 14:14:23) + «долгий» азот (KAC-32) + помощь бактерий (*Agrinos (Crenel)* 1, 2 и БисолбиФит). Но, как известно, нет предела совершенству, а наша задача – стремиться к нему.

Федотова Людмила Сергеевна,

доктор с.-х. наук, Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха

Андреев Антон Андреевич, и.о. руководителя направления агрохимического сервиса ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»

Шипилов Сергей Иванович, агроном «Агроцентр ЕвроХим Волгоград».

Зверева Маргарита Владимировна, ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»

Косырева Ксения Андреевна, менеджер по развитию агрохимического сервиса ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»

Визирская Мария Михайловна, канд. биол. наук, менеджер по развитию агрохимического сервиса ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»

E-mail: agrodep@eurochem.ru



Эффект применения *Agrinos (Crenel)* 1 и 2 в сочетании с полной дозой минеральных удобрений $\text{N}_{90}\text{K}_{90}\text{P}_{90}$

Нанотехнологии работают на урожай

А.А. Назарова, С.Д. Полищук, В.В. Чурилова, Ю.В. Доронкин

В работе показано влияние различных видов наноматериалов, таких, как нанопорошки железа, кобальта и меди, оксида меди и оксида кобальта на картофель сорта Латона. Изучено влияние наноматериалов на морфологические и физиологические показатели растений, урожайность, структуру урожая и химический состав картофеля, а также на содержание в клубнях картофеля витаминов С и РР. На основе исследований рекомендовано внедрение биологически активных наноматериалов в интенсивную технологию возделывания данной с.-х. культуры.

Ключевые слова: клубнеплоды, картофель, нанопорошки железа, кобальта, меди, оксида меди и кобальта, нанобиопрепараты, биологически активные наноматериалы, урожайность, структура урожайности.

В мировом производстве продукции растениеводства картофель занимает одно из первых мест наряду с рисом, пшеницей и кукурузой. Благодаря содержанию в клубнях крахмала, белка высокого качества и витаминов картофель – важный продукт питания человека, используется в промышленности для получения крахмала и спирта, идет на корм скоту [1]. В РФ по масштабам производства и потребления картофель стоит на втором месте после зерновых культур, при этом рентабельность его в два раза выше, и колеблется от 45 до 55% в зависимости от технологии возделывания [2].

Одна из основных причин снижения урожайности картофеля – низкий уровень обеспечения элементами питания. Однако рост цен на минеральные и органические удобрения

диктует необходимость поиска альтернативных экологических и экономически эффективных агроприемов повышения урожайности. Одно из перспективных направлений решения этой проблемы – применение нанобиопрепаратов [3, 4].

Сегодня наблюдается широкое применение наноматериалов и нанотехнологий в сельском хозяйстве. В ближайшем будущем, в связи с повышенным спросом на высокоэффективные и безопасные агрохимикаты, следует ожидать появления все большего числа подобных препаратов. Использование нанопрепаратов в качестве микроудобрений позволяет повысить устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям и увеличить урожайность почти всех продовольственных (картофель, зер-

новые, овощные, плодово-ягодные) и технических (хлопок, лен) культур [5].

На базе Центра наноматериалов и нанотехнологий для агропромышленного комплекса РФ при Рязанском ГАТУ провели исследования по изучению влияния наноматериалов на рост и развитие картофеля в производственных условиях.

Цель исследований – оценка влияния нанобиопрепаратов на морфологические и физиологические показатели растений, урожайность, структуру урожая и химический состав картофеля, а также внедрение их в интенсивную технологию возделывания этой с.-х. культуры.

Полевые исследования на картофеле проводили на опытном поле Агротехнологической станции РГАТУ в 2013–2015 годах. Опыты закладывали на серой лесной средне-суглинистой почве, хорошо окультуренной, содержание гумуса в пахотном слое составляет 3,4%, и Ph среды почвенной вытяжки – 5,9. Обеспеченность подвижным фосфором – 13,0–14,5 мг/100 г почвы и калием – 11,8–12,4 мг/100 г почвы. Плотность почвы – 1,1–1,2 г/см. Агроклиматические условия 2013–2015 года были благоприятными для созревания картофеля.

Для приготовления нанобиопрепаратов использовали наноматериалы, произведенные в НИТУ МИСиС со следующими характеристиками:

- нанопорошки железа (НП Fe), кобальта (НП Co) и меди (НП Cu) – мелкодисперсные однородные порошки без посторонних включений, чистота 99,98%. Средний размер частиц – 20–40 нм. Для создания биологически активной ультрадисперсной системы суспензию металла подвергали ультразвуковой обработке в водной среде;

- водные суспензии наночастиц оксидов меди (НП CuO) и кобальта (НП CoO) прозрачные бесцветные растворы без посторонних включений. Средний размер частиц – 3 нм. Концентрация растворов составляла 3–5 мг/л.

Обработку клубней картофеля суспензиями исследуемых на-



Рис. 1. Всходы картофеля контрольной и опытных деленок (2015 год)

Таблица 1. Урожайность и структура урожая картофеля, 2013-2015 годы

Вариант	Урожайность клубней картофеля, т/га	Количество клубней на 1 кусте, шт.	Средняя масса 1 клубня, г
Вода (контроль)	30,42±1,8	7,5±0,6	59,4±0,3
Нанопрепарат с Fe	32,67±2,9	8,6±0,8	89,0±0,4
Нанопрепарат с Cu	38,74±2,1	10,1±0,1	97,8±0,7
Нанопрепарат с Co	31,70±2,5	7,7±0,5	69,5±0,1
Нанопрепарат с CuO	35,61±2,2	10,8±0,4	88,1±0,3
Нанопрепарат с CoO	30,83±1,1	7,2±0,9	55,3±0,4
НСР ₀₅	0,563		

нобиопрепаратов проводили за неделю до посадки, посадку и возделывание картофеля – по технологии, рекомендованной для данной культуры, с учетом погодных условий. Предшественник – соя. В период вегетации пропалывали междурядья. Контрольные и опытные делянки убирали при благоприятных условиях вручную.

Объект исследований – сорт картофеля Латона. Опыт однофакторный. Фактор – предпосадочная обработка клубней нанопрепаратами на основе металлов и оксидов металлов. Площадь опытной делянки 20,0 м², площадь учетной – 15,0 м². Повторность четырехкратная, расположение систематическое (рис. 1).

Схема опыта:

1. Перед посевом клубни опрыскивали дистиллированной водой (контроль);

2. Препарат на основе наночастиц железа (НП железа) – клубни опрыскивали перед посевом водным раствором препарата в концентрации 4 г на 1 т клубней;

3. Биопрепарат на основе наночастиц меди (НП меди) – 4 г/т клубней;

4. Биопрепарат на основе наночастиц кобальта (НП кобальта) – 4 г/т клубней;

5. Биопрепарат на основе наночастиц оксида меди (НП CuO) – 0,2 г/т клубней;

6. Биопрепарат на основе наночастиц оксида кобальта (НП CoO) – 0,2 г/т клубней.

Результаты. В процессе опыта было изучено влияние различных видов биологически активных нанопрепаратов на физиологические, биохимические и продуктивные показатели картофеля.

Изучение площади листовой поверхности и чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) растений картофеля в фазу цветения показало, что предпосадочная обработка нанопрепаратами способствовала активации процессов метаболизма растений, в том числе и накоплению вегетативной массы. Увеличение площади листовой поверхности наблюдали практически на всех вариантах (кроме НП CuO), лучший результат получен при обработке картофеля нанопрепаратом кобальта – на 10,3% выше относительно контроля. Аналогичные результаты наблюдали и при определении

чистой продуктивности фотосинтеза: НП меди способствовал повышению на 10,2%, НП кобальта – на 13,6% по сравнению с контролем.

Стимуляция процессов роста и развития в период вегетации под влиянием нанобиопрепаратов способствовала повышению урожайности картофеля (табл. 1).

Фактически не было достоверного изменения урожайности на вариантах с НП кобальта и НП оксида кобальта. Однако включение в интенсивную технологию возделывания нанопрепаратов на основе меди и оксида меди значительно увеличило урожайность картофеля сорта Латона: НП Cu – на 27,4%, НП CuO – на 17,1% по сравнению с контролем.

Помимо увеличения массы клубней с гектара, повысились показатели качества урожая. При использовании НП с железом, медью и оксидом меди количество клубней на 1 куст увеличилось до 44,0%, а средняя масса 1 клубня значительно превышала контроль на всех вариантах, кроме НП оксида кобальта. Максимальная масса клубня наблюдалась на варианте с НП Cu и составила 97,8 г, что превысило контроль на 64,6%.

Также после уборки было определено содержание в клубнях картофеля крахмала и витаминов С и РР (табл. 2, рис. 2).

Применение нанопрепаратов способствовало повышению содержания крахмала в клубнях картофеля по всем вариантам. Но наночастицы, максимально увеличившие урожайность картофеля (НП меди, оксида меди), не оказали значительного влияния на крахмалистость. В то же время препарат, незначительно изменивший урожайность (НП железа), при этом максимально увеличил содержание крахмала в клубнях – на 3,3% относительно контроля.

Это связано с обратной корреляционной зависимостью между количественными и качественными показателями продуктивности. Также после уборки было определено содержание витаминов в клубнях.

Использование биологически активных наноматериалов в технологии выращивания картофеля привело к повышению уровня витаминов практически по всем вариантам. Известно, что витамины С (аскорбиновая кислота) и РР (никотиновая кислота) активно участвуют в процессе клеточного дыхания, белковом и углеводном обмене. Поэтому наибольшее превышение контроля по содержанию витамина С (на 16,5%)

Таблица 2. Содержание крахмала и витаминов в клубнях картофеля сорта Латона, 2013-2015 годы

Вариант	Содержание в клубнях		
	крахмала, %	витамина С, мг/100 г	витамина РР, мг/100 г
Вода (контроль)	13,4±0,6	18,3±0,16	0,80±0,03
Нанопрепарат с Fe	16,7±0,4	20,4±0,21	1,40±0,04
Нанопрепарат с Cu	14,8±0,1	19,5±0,18	1,15±0,07
Нанопрепарат с Co	14,9±0,5	21,3±0,25	1,26±0,01
Нанопрепарат с CuO	14,3±0,3	19,8±0,18	1,12±0,03
Нанопрепарат с CoO	14,7±0,1	18,4±0,21	1,10±0,04
НСР ₀₅	1,47	–	–



Рис. 2. Выделенный крахмал из клубней картофеля (10.10.2015)

и РР (на 75,0%) наблюдалось при использовании препарата с НП железа, что отразилось на повышении синтеза углеводов, и в частности крахмала.

Выводы. Использование наноматериалов на основе меди, кобальта, железа, оксидов меди и кобальта показало их высокую биологическую активность при однократной предпосадочной обработке клубней картофеля сорта Латона.

Предпосадочная обработка картофеля нанопрепаратами в оптимальной концентрации увеличила площадь листовой поверхности и чистую продуктивность фотосинтеза, а также урожайность: при использовании НП с железом – на 7,4%, НП Cu – на 27,4%, НП CuO – на 17,1% по сравнению с контролем. При этом изменился химический состав: при НП железа возросла крахмалистость – на 3,3%, увеличилось содержание витамина С в клубнях картофеля – максимально (на 16,5%) и витамина РР (на 75,0%), что повысило качество растениеводческой продукции.

Библиографический список

- 1.Посыпанов Г.С. и др. Растениеводство. М.: КолосС, 2006. 362 с.
- 2.Постников А.Н., Устименко И.Ф. Применение препарата Циркона на картофеле // Агрехимический вестник. 2010. № 2. С. 32–33.
- 3.Polishuk S.D., Nazarova A.A., Kutskir M.V., Churilov D.G. Ecologic-Biological Effects of Cobalt, Cuprum, Copper Oxide Nano-Powders and Humic Acids on Wheat Seeds. // Modern Applied Science. 2015. Vol. 9. No6. Pp. 354–364.
- 4.Полищук С.Д., Назарова А.А., Куцкир М.В. и др. Применение нанопорошков в качестве микроудобрений для масличных культур // Нанотехника. № 3 (35).

2013. С. 67–75.

5.Федоренко В.Ф., Ерохин М.Н., Балабанов В.И. и др. Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе: научное издание. М.: Росинформартех, 2011. 312 с.

Об авторах

Назарова Анна Анатольевна, канд. биол. наук, доцент кафедры химии Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева (РГАТУ). E-mail: Nanocentr-APK@yandex.ru.

Полищук Светлана Дмитриевна, доктор техн. наук профессор, зав. кафедрой химии РГАТУ. E-mail: svpolishuk@mail.ru

Чурилова Вероника

Вячеславовна, аспирант кафедры химии РГАТУ.

E-mail: veronicka.churilova@yandex.ru.

Доронкин Юрий Владимирович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры производства и переработки с.-х. продукции РГАТУ.

E-mail: riazan2006@yandex.ru.

Nanotechnologies work for the yield

A.A. Nazarova, PhD, assoc. prof. of the Department of chemistry, Rязан State Agrotechnological University named after P. A. Kostychev (RSAU). E-mail: Nanocentr-APK@yandex.ru.

S.D. Polishchuk, DSc., prof., head of the Department of chemistry, RSAU. E-mail: svpolishuk@mail.ru.

V.V. Churilova, post-graduate student of the Department of chemistry, RSAU. E-mail: veronicka.churilova@yandex.ru.

Yu.V. Doronkin, PhD, associate professor, Department of production and processing of agricultural products, RSAU. E-mail: riazan2006@yandex.ru.

Summary. The article presents the influence of different nanomaterials such as nanopowders of ferrum, cobalt and cuprum, of copper and cobalt oxides on potato hybrid Latona. We have studied the influence of nanomaterials on morphological and physiological parameters of plants, the yield, its structure and chemical composition of potato as well as on vitamins C and PP in potato tubers. On the basis of investigations we have recommended introduction of biologically active nanomaterials into intensive technology of growing the crop.

Keywords: tuber crops; potato; ferrum, cobalt, cuprum nanopowders; copper and cobalt oxides, nano-bio-drugs; biologically active nanomaterials; yield; yield structure.

Елена Георгиевна Добруцкая

1 февраля 2017 года скончалась Елена Георгиевна Добруцкая – известный ученый, доктор с.-х. наук, профессор, ветеран труда, специалист в области экологической селекции овощных культур.

Результаты исследований Елены Георгиевны представлены в 330 научных публикациях, трех книгах, методических рекомендациях. Она – автор и соавтор двух линий-доноров устойчивости, 16 сортов овощных культур, более 20 авторских свидетельств и патентов на изобретения. При непосредственном участии Е.Г. Добруцкой сформирована научная школа экологической селекции. По ее руковод-

ством и с ее помощью подготовлено 17 кандидатов и докторов наук.

Елена Георгиевна была очень общительным, жизнерадостным, светлым человеком. Турист, рыбак, поэт – все это органично сочеталось в ней с доброжелательностью и неиссякаемым оптимизмом.

Редакция журнала «Картофель и овощи», коллектив Всероссийского НИИ овощеводства, ученые России выражают глубокие соболезнования родным и близким Елены Георгиевны, а также коллективу Всероссийского НИИ селекции и семеноводства овощных культур.

Селекционная работа по картофелю в Самарской области

А.Л. Бакунов, А.В. Милехин, Н.Н. Дмитриева, С.Л. Рубцов, О.А. Вовчук

Рассмотрены агроклиматические условия Самарской области и лимитирующие факторы, сдерживающие рост урожайности картофеля. Указаны направления, проблемы и перспективы селекционной работы по картофелю в Самарской области. Приведены характеристики новых сортов картофеля совместной селекции ФГБНУ «Самарский НИИСХ» и ФГБНУ «ВНИИКС», созданных в соответствии с приоритетными для региона направлениями селекции, включенных в Государственный реестр селекционных достижений РФ и охраняемых патентами.

Ключевые слова: картофель, урожайность, селекция, новый сорт.

Картофель в Среднем Поволжье традиционно относится к числу важнейших с.-х. культур и используется, прежде всего, на продовольственные нужды, а также для переработки и кормовых целей.

Характер почвенно-климатических условий Средневолжского региона и, в частности, Самарской области предполагает повышенную стрессовую нагрузку на растения картофеля в период вегетации (высокая температура воздуха, почвенная и воздушная засуха, повышенный инфекционный фон). При этом основные лимитирующие факторы, сдерживающие рост урожайности, – высокая температура воздуха и недостаточное увлажнение, что ведет к широкому распространению вирусных и грибковых заболеваний и, в первую очередь, вирусов Х и Y – одних из наиболее вредоносных патогенов картофеля.

В 2014 году по Средневолжскому региону были районированы 68 сортов картофеля, из них лишь 32 отечественной селекции. В Самарской области основная доля в структуре посадок принадлежит универсальным сортам селекции Германии и Нидерландов, которые занимают до 98% площадей.

Постоянное улучшение качества сортового пакета – необходимое условие интенсификации картофелеводства. Стратегия адаптивной интенсификации растениеводства базируется на эффективном использовании адаптивного потенциала культивируемых растений [4].

Зависимость урожая и его качества от факторов внешней среды хорошо известна. Еще Н.И. Вавилов указывал на то, что урожай есть производное среды и генотипа и в огромной мере определяется условиями культуры, условиями района возделывания [1]. Результативность селекционной работы в решающей степени определяется экологической приспособленностью исходного сорта или популяции. Именно недостаточный адаптивный потенциал районированных сортов – одна из основных причин не только снижения урожайности, но и высокой ее вариабельности, особенно в неблагоприятные по погодным условиям годы [2].

Поэтому приобретают актуальность вопросы создания новых сортов, обладающих высоким адаптивным потенциалом к местным агроэкологическим условиям и сочетающих высокую продуктивность, высокую полевую устойчивость к заболеваниям и раннее накопление товарного урожая. Кроме того, на современном потребительском рынке существенно изменилось отношение к картофелю. Покупатели заинтересованы в хороших столовых сортах с нетемнеющей мякотью, высокой развариваемостью и вкусовыми качествами. Таким образом, на современном этапе не менее актуально создание и внедрение отечественных столовых сортов картофеля с высокими потребительскими качествами клубней, что позволит полнее удовлетворять

потребность населения в качественном картофеле.

С 1996 года в Самарском НИИСХ в тесном сотрудничестве с ВНИИ картофельного хозяйства ведется селекционная работа по картофелю.

Цель работы: создание и передача в Государственное испытание новых высокопродуктивных, устойчивых к заболеваниям сортов картофеля с высокими потребительскими качествами клубней, адаптированных к абиотическим и биотическим факторам среды.

Самарский НИИСХ ежегодно получает от 800 до 1500 одноклубневых гибридов, из которых по полной схеме селекционного процесса проводится отбор перспективных, адаптированных к местным агроэкологическим условиям форм. Объем конкурсного испытания ежегодно составляет 40–50 номеров. Посадка селекционного материала, наблюдения и учеты проводятся согласно «Методическим указаниям по технологии селекционного процесса картофеля» [5]. Полученные данные обрабатываются методом дисперсионного анализа [3]. Приоритетные направления селекции: идентификация в селекционных питомниках устойчивых к наиболее вредоносным в регионе вирусам Х и Y высокопродуктивных гибридов, преимущественно с коротким периодом вегетации, адаптированных к местным агроклиматическим условиям, с высокими потребительскими качествами клубней.

Сегодня в Государственный реестр селекционных достижений внесены и охраняются патентами три сорта картофеля селекции Самарского НИИСХ – Самарский, Жигулевский и Безенчукский. Получен патент на среднеранний сорт Галактика.

Среднеранний сорт Самарский внесен в Госреестр в 2002 году. Получен от скрещивания межвидового гибрида Ке 78.5053 и сорта

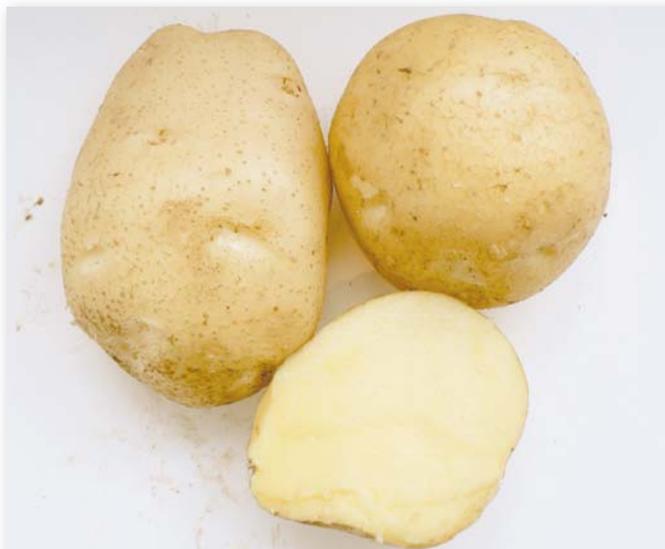


Рис 1. Клубни сорта Жигулевский

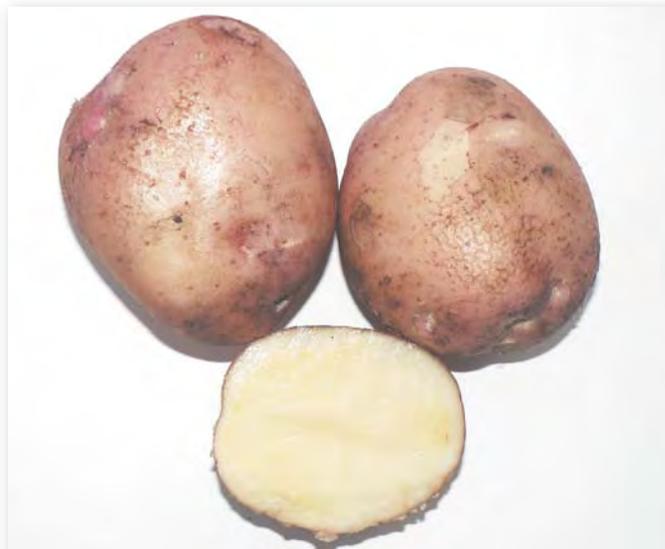


Рис 2. Клубни сорта Безенчукский

Московский ранний. Сорт столовый, рекомендуется для варки и жареных блюд, вкусовые качества высокие. Клубни розовой окраски. Мякоть белая, не темнеющая в вареном виде. Разваримость средняя. Лежкость хорошая.

Средняя урожайность за три года испытания в Самарской области (1996–1998) – 32,2 т/га. Средняя масса товарного клубня – 102 г. Крахмалистость 16–18%. Вкусовые качества высокие – 4,8 балла. Сорт среднепригоден для приготовления хрустящего картофеля, содержание редуцирующих сахаров в среднем 0,2%.

Сорт устойчив к обычному патотипу рака. Обладает полевой устойчивостью к вирусным заболеваниям и парше. Относительно устойчив к макроспориозу и ризоктониозу. Слабоустойчив к фитофторе по клубням, среднеустойчив – по листьям. Отличается высокой жаростойкостью.

Среднеранний сорт Жигулевский (рис. 1) выделен из гибридной популяции Пранса х Аксеновский. Родословная сорта включает формы, происходящие от иммунного к вирусу Y вида *S. stoloniferum*. Внесен в Госреестр в 2006 году. Столовый и для приготовления хрустящего кар-

тофеля, кулинарный тип В. Сорт отличается интенсивным ранним накоплением товарного урожая и высокой полевой устойчивостью к вирусам X и Y. Средняя урожайность сорта в Самарском НИИСХ за 4 года (2000–2003) составила 22,7 т/га, максимальная урожайность в Государственном испытании достигнута в республике Мордовия – 34,1 т/га, там же при пробной копке на 70-й день от посадки отмечена урожайность 30,8 т/га. Масса товарного клубня 100–170 г., максимальная – 208 г.

Полевая вирусоустойчивость – 8–9 баллов. Высокоустойчив к фитофторозу по листьям, устойчив по клубням. Среднеустойчив к парше обыкновенной и макроспориозу. Крахмалистость 12–14%, содержание редуцирующих сахаров 0,12–0,20%. Клубни желтые, кожура с ярко выраженной сетчатостью (типа рассет). Мякоть клубня кремовая, слабо темнеющая в вареном виде, вкус хороший. Клубни высокоустойчивы к механическим повреждениям, что делает сорт пригодным для интенсивных механизированных технологий возделывания. При этом полная спелость клубней достигается уже к началу августа. Жигулевский относится к сортам интенсивного типа с высокой отзывчивостью на удобрения и орошение, однако отрицательно реагирует на переувлажнение почвы, особенно в конце вегетационного периода.

Сорт Галактика получен от скрещивания Зарафшан и Гитте, относится к среднеранней группе. Столовый, кулинарный тип В. Характеризуется

Карта технического уровня нового сорта картофеля Безенчукский, 2006–2013 годы

Параметры	Безенчукский	Розара (стандарт)
Средняя урожайность, т/га	24,3	19,3
Крахмалистость, %	12–16	10–14
Срок созревания, дней	70–75	70–75
Устойчивость к болезням		
Закручивание листьев, балл	7	7
Полосчатая мозаика, балл	9	7
Морщинистая мозаика, балл	9	7
Фитофтороз, балл	7	7
Устойчивость к нематод	–	+
Масса товарного клубня, г	90–110	90–110
Вкус, балл	7	5
Хранение, балл	7	7
Устойчивость к мех. повреждениям	+	+

отличными вкусовыми качествами, высоким содержанием крахмала, хорошей сохранностью, высокой устойчивостью к вирусным заболеваниям и фитофторозу. Средняя урожайность в Самарском НИИСХ – 22,8 т/га, максимальную урожайность сформировал при испытании в Татарском НИИСХ – 58 т/га. Урожайность на 60-й день после посадки – 15–20 т/га. Масса товарного клубня – 80–100 г., максимальная – 156 г.

Полевая вирусоустойчивость – 8–9 баллов. Высокоустойчив к фитофторозу по листьям, устойчив по клубням. Среднеустойчив к парше обыкновенной. Крахмалистость 14–20%. Клубни красные, округлые; мякоть светло-желтая, не темнеющая при варке.

Среднеспелый сорт Безенчукский (рис. 2) передан в Государственное испытание в 2014 году, внесен в Госреестр в 2016 году. Выделен из гибридной популяции Мавка × Конкорд.

Полевая вирусоустойчивость высокая – 7–7,5 баллов. Устойчив к альтернариозу и фитофторозу по листьям. Крахмалистость 15–16%. Клубни округлые, кожура розовая, мякоть кремовая. Устойчив к раку картофеля. Кулинарный тип В (пригоден для салатов, пюре, фри). Вкусовые качества хорошие. Средняя урожайность в Самарском НИИСХ в период 2006–2013 годах – 24,3 т/га (табл.). Максимальная урожайность в условиях Самарского НИИСХ отмечена в 2006 году – 36,7 т/га. В Государственном испытании максимальные показатели урожайности достигнуты в 2015 году на Старосиндровском госсортучастке республики Мордовия – 32,3 т/га. Сорт имеет высокую жаро- и засухоустойчивость.

Выводы

В ФГБНУ «Самарский НИИСХ» в настоящее время изучено более 20000 гибридов картофеля, относящихся к 255 гибридным популяциям; в конкурсном испытании ежегодно оцениваются от 30 до 50 перспективных гибридов.

Приоритетным направлением селекции является идентификация в селекционных питомниках устойчивых к наиболее вредоносным в регионе вирусам X и Y высокопродуктивных гибридов, преимущественно с коротким периодом вегетации, адаптированных к местным агроклиматическим условиям, с высокими потребительскими качествами клубней.

В Государственный реестр селекционных достижений внесены и охраняются патентами три сорта картофеля селекции Самарского НИИСХ – Самарский, Жигулевский и Безенчукский. Получен патент на среднеранний сорт Галактика

Библиографический список

1. Вавилов Н. И. Учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям. М.: Сельхозгиз, 1935. 212 с.
2. Гуляев Г. В. Эколого-генетические принципы селекции растений // Практические задачи генетики в сельском хозяйстве. М.: Наука, 1971. С. 46–48.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. С. 230–260.
4. Жученко А. А. Фундаментальные и прикладные научные приоритеты адаптивной интенсификации растениеводства в XXI веке. Саратов, 2000. С. 98–99.
5. Симаков Е. А., Склярова Н. П., Яшина И. М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК». 2006. 70 с.

Об авторах

Бакунов Алексей Львович, канд. с.-х. наук, вед. н.с. лаборатории биотехнологии сельскохозяйственных растений, Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (СНИИСХ). E-mail: bac24@yandex.ru

Милехин Алексей Викторович, канд. с.-х. наук, зав. лабораторией биотехнологии сельскохозяйственных растений, СНИИСХ. E-mail: samniish@mail.ru

Дмитриева Надежда Николаевна, с.н.с. лаборатории биотехнологии сельскохозяйственных растений, СНИИСХ

Рубцов Сергей Леонидович, н.с. лаб. биотехнологии сельскохозяйственных растений СНИИСХ
Вовчук Оксана Александровна, м.н.с. лаб. биотехнологии сельскохозяйственных растений СНИИСХ

Potato breeding in Samara region

A.L. Bakunov, PhD, leading research fellow of laboratory of agricultural plants biotechnology. Samara Research Institute of Agriculture (SRIA). E-mail: bac24@yandex.ru.

A.V. Milekhin, PhD, head of laboratory of agricultural plants biotechnology, SRIA. E-mail: samniish@mail.ru.

N.N. Dmitrieva, senior research fellow of laboratory of agricultural plants biotechnology, SRIA

S.L. Rubtsov, scientist of laboratory of agricultural plants biotechnology, SRIA.

O.A. Vovchuk, junior research fellow of laboratory of agricultural plants biotechnology, SRIA

Summary. Agroclimatic conditions of the Samara region and the limiting factors constraining of potato productivity enlargement are considered. Problems and prospects of breeding work on a potato in the Samara region are shown. Characteristics of new potato varieties created by Samara Research Institute of Agriculture and All-Russian Research Institute of Potato Growing conjointly according to priority for region directions of the selection are presented.

Keywords: potato, productivity, breeding, new variety

Агропак®
с 1997 года

AGROPAK.RU
8 800 505 19 30
ЗВОНОК БЕСПЛАТНЫЙ

**ВСЕ ДЛЯ УПАКОВКИ
ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ!**

**НАШИ КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ ОВОЩЕЙ
ОТЛИЧНО РАБОТАЮТ В 514 ХОЗЯЙСТВАХ АПК!**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ · МОСКВА · РОСТОВ-НА-ДОНУ · ЕКАТЕРИНБУРГ · НОВОСИБИРСК · САМАРА · МИНСК · КИЕВ

Томат для открытого грунта Кубани

А.И. Грушанин, Н.Н. Бут, Л.В. Есаулова

Представлены результаты селекционной деятельности последних десяти лет (2006–2015 годы) по созданию на Кубани новых сортов и гибридов F_1 томата различного назначения (для потребления в свежем виде, цельноплодного консервирования, производства томатопродуктов и т.д.) с учетом повышения их адаптивности к абиотическим факторам среды (высокая температура воздуха и почвы, инсоляция и др.)

Ключевые слова: сорт, F_1 гибрид, томат, урожайность, продуктивность, качество плодов, экономическая эффективность.

Томат – одна из самых популярных овощных культур на Кубани. В южных регионах России для томата, особенно в период цветения и созревания плодов, наиболее неблагоприятные абиотические факторы среды – это чрезмерная жара (температура воздуха 35–45 °С и выше) и высокая солнечная инсоляция. Неблагоприятные абиотические факторы внешней среды способствуют развитию и распространению на посевах томата болезней, основные из которых – фитофтороз, вершинная гниль, альтернариоз [1].

Цель исследований: создание новых сортов и гибридов F_1 томата различного назначения, адаптированных для выращивания в открытом грунте на Кубани.

Селекционную работу вели в соответствии со стандартными методами [2, 3, 4]. Агротехника в опытах – в соответствии с рекомендациями по выращиванию томата, разработанными в ГНУ КНИИОКХ [5]. Статистическая обработка результатов опытов – по Б.А. Доспехову. Материалом для проведения исследований служили коллекционные образцы, сорта и гибриды томата селекции Всероссийского НИИ риса и Крымского селекционного центра «Гавриш».

За период 2006–2015 годов на базе ГНУ Краснодарский НИИ овощного и картофельного хозяйства (с 2010 года преобразован в отдел овощекартофелеводства ФГБНУ «Всероссийский НИИ риса») создан ряд сортов и гибридов F_1 , которые после успешного государственного испытания включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на Кубани: среднеспелый сорт салатного назначения Гаидас (2007 год) с ожидаемым экономическим эффектом от внедрения (ОЭЭВ) – 41,4 тыс. р/га; среднеранний – Марсианка (2009 год) с ОЭЭВ – 45,4 тыс. р/га; для переработки на томатопродукты среднеспелый сорт Рокер (2009 год) с ОЭЭВ – 30,6 тыс. р/га и среднеранний гибрид F_1 Консерватто (2010 год) с ОЭЭВ – 70,9 тыс. р/га. Работу над некоторыми сортами вели совместно с НИИОЗГ.

Сорт Гаидас (рис. 1). От всходов до начала созревания 113–116 дней. Куст детерминантный, среднеоблиственный. Плод округлый, слаборобристый, красной окраски, массой 101–114 г. Урожайность 57–75 т/га. Для потребления в свежем виде и изготовления томатопродуктов. Достоинства сорта: высокая урожай-

ность, товарность, хорошие вкусовые качества как в свежем виде, так и в томатопродуктах, устойчивость к перезреванию.

Сорт Марсианка (рис. 2). От всходов до начала созревания 105–107 дней. Растение детерминантное, среднеоблиственное, высотой 50–55 см. Форма плода округлая, при созревании плод имеет красную окраску, масса 100–120 г. Урожайность до 70 т/га. Для потребления в свежем виде и переработки на томатопродукты. Достоинства сорта: урожайность, хорошие вкусовые качества плодов.

Сорт Рокер (рис. 3). От всходов до начала созревания 110–115 дней. Куст детерминантный, компактный, хорошо облиственный. Плоды ярко-красные, овальной формы, плотные, массой 90–110 г. Плодоножка без сочленения. Урожайность 54–60 т/га. Для потребления в свежем виде и консервирования. Достоинства сорта: высокая транспортабельность, дружность созревания, пригодность к комбайновой уборке, устойчивость к фузариозу и вертициллезному увяданию.

Гибрид F_1 Консерватто (рис. 4). От всходов до начала созревания 106–109 дней. Растение детерминантное, среднерослое, хорошо облиственное. Плод эллипсоидно-овальной формы, гладкий без зеленого пятна, ярко-красный, с плотной кожицей, прочный, масса 50–65 г. Урожайность 68–70 т/га. Для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты. Достоинства гибрида: транспортабельность, высокая урожайность и хорошие вкусовые качества продукции при цельноплодном консервировании.

В последнее время потребители большей интерес проявляют к сортам, имеющим розовую или малиновую окраску плодов и мясистую мякоть. Однако они имеют индетерминантный куст, требующий формирования, опоры и подвязки. Недостатки этих сортов при возде-



Рис. 1. Сорт Гаидас



Рис. 2. Сорт Марсианка



Рис. 3. Сорт Рокер

львании в условиях открытого грунта – солнечные ожоги плодов из-за слабой облиственности растений и растрескиваемость их кожицы при резком перепаде влажности воздуха и почвы. В отделе овощекартофелеводства ФГБНУ ВНИИ риса создан сорт томата Краснодарский малиновый, который в 2016 году включен в Государственный реестр селекционных достижений. Сорт имеет детерминантный среднерослый, хорошо облиственный куст, полностью защищающий плоды от солнечных ожогов. Урожайность товарных плодов в среднем за 2013–2015 годы составила 52,1 т/га, что на 18,1% превышало стандарт (сорт Турмалин). Плоды малиновой окраски, выравненные по размеру, со средней массой 84 г, округлой формы (индекс 0,87–0,95), с хорошими вкусовыми качествами (рис. 5). Содержат 5,78% сухого вещества, 3,83% сахара, 23,05 мг/% аскорбиновой кислоты при общей кислотности 0,3%. Экономический эффект от внедрения нового сорта 49,9 тыс. р/га.

Особое внимание мы уделяем селекции F_1 гибридов, что позволяет значительно улучшить качество плодов, устойчивость растений к абиотическим стрессовым условиям среды, а также, используя гетерозисный эффект, повысить урожайность томата. Работу в этом направлении мы ведем совместно с Селекционной станцией имени Н.Н. Тимофеева. Интерес представляет создание F_1 гибридов, где в качестве родительской материнской формы использованы линии с функциональной мужской стерильностью (ФМС). В 2015 году в селекционном питомнике из 33 гибридных комбинаций, полученных с использованием линий с ФМС, отобрали 7, продуктивность растений которых составила 1,50–1,98 кг, что соответствует урожайности 53,6–70,7 т/га. Отобранные F_1 гибриды томата салатного назначения имели плоды массой 95–154 г, округлой и плоскоокруглой формы (индекс 0,79–0,86)

с 4,8–5,7 камерами, плотной и средней плотности кожицей, характеризовались хорошей облиственностью кустов, обеспечивающей полное предохранение плодов от солнечных ожогов.

При конкурсном испытании были выделены 3 F_1 гибрида, прибавка урожая у которых составила 7,5–14,5 т/га, что на 12,4–24,0% превышало стандарт F_1 Ментор. Эти гибриды имели плоды округлой и плоскоокруглой формы (индекс 0,73–0,84), массой 116–173 г, с 5,4–8,6 камерами и с кожицей средней плотности. Наибольшая урожайность (74,9 т/га) отмечена у гибрида F_1 № 76 (Г-1330) с плодами плоскоокруглой формы (индекс 0,73), средней массой 167 г. Превышение над стандартом по продуктивности у этого гибрида достигалось в основном за счет увеличения средней массы плода (на 19,3%). Плоды гибридов F_1 № 75 (Г-1323) и № 76 (Г-1330) превосходили стандарт по содержанию сухого вещества, сахаров, аскорбиновой кислоты и общей кислотности, отличались гармоничным вкусом, который обусловлен сахарокислотным индексом в диапазоне 7,0–7,6 единиц.

Таким образом, в результате селекционной работы в 2006–2015 годах создано четыре сорта и один F_1 гибрид томата различного назначения, отвечающие требованиям производства и адаптированные к абиотическим условиям выращивания в открытом грунте на Кубани.

В конкурсном испытании выделены три гибрида F_1 (№ 74, 75 и 76) салатного назначения, превосходящие стандарт по урожайности на 12,4–24,0%. Гибриды имеют детерминантные, хорошо облиственные кусты, плоды с плотной кожицей, массой 116–173 г и гармоничного вкуса. По своим параметрам выделившиеся F_1 гибриды томата могут быть кандидатами для передачи их в последующие годы в госсортоиспытание.

Исследования по гетерозисной селекции, как одно из перспективных направлений, будут продолжены

ны с включением в селекционный процесс в качестве родительских линий томата с ФМС, что позволит упростить и удешевить процесс семеноводства создаваемых гибридов F_1 томата для выращивания в открытом грунте на Кубани.

Библиографический список

1. Кондратьева И. Ю., Кандоба Е.Е. Создание сортов томата с высоким уровнем пластичности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды // Сборник научных трудов КНИИОКХ. Краснодар, 2006. С. 134–138.
2. Брежнев Д.Д., Алпатьев А.В., Юрына Н.Н. Методические указания по ускоренной селекции сортов и гибридов томатов. М., 1972. 59 с.
3. Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. М., ВНИИССОК, 1986. 64 с.
4. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., 2011. 648 с.
5. Самодуров В.Н., Грушанин А.И., Дмитриева А.С. и др. Технология выращивания томата в условиях Краснодарского края // Рекомендации. Краснодар, 2009. 26 с.

Об авторах

Грушанин Алексей Иванович, канд. с.-х. наук, в.н.с. отдела овощекартофелеводства. Всероссийский научно-исследовательский институт риса. E-mail: gai1949@list.ru.

Бут Наталья Николаевна, главный специалист ФГБУ «Краснодарская межобластная ветеринарная лаборатория». E-mail: butnatalia@yandex.ru.

Есаулова Любовь Владимировна, канд. биол. наук, в.н.с. лаборатории биотехнологии, Всероссийский научно-исследовательский институт риса. E-mail: l.esaulova@mail.ru.

Tomato for growing open field in the Kuban

A.I. Grushanin, PhD, leading research fellow of department of vegetable and potato breeding, All-Russian Rice Research Institute (ARRI). E-mail: gai1949@list.ru.

N.N. But, chief specialist, Krasnodar Interregional Veterinary Laboratory. E-mail: butnatalia@yandex.ru.

L.V. Esaulova, PhD, leading research fellow, laboratory of biotechnology, ARRI. E-mail: l.esaulova@mail.ru.

Summary. The article presents the results of breeding activities in the Kuban over the last 10 years (2006–2015) on developing new tomato varieties and F_1 hybrids for different purposes (for fresh consumption, holocarpous canning, production of tomato products, etc) taking into consideration increasing their adaptiveness to abiotic environmental factors (high air and soil temperature, solar insolation).

Keywords: variety, F_1 hybrid, tomato, yield, productivity, fruit quality, economic efficiency.



Рис. 4. F_1 Консерватто



Рис. 5. Сорт Краснодарский малиновый

Селекционно-технологические исследования с цикорием корневым

В.И. Леунов, Ю.А. Быковский, О.М. Вьютнова, Н.А. Ратникова

Обозначены проблемы отечественного цикороводства в современных условиях и определены пути их преодоления в традиционных местах возделывания России. Описана схема селекционного процесса создания новых сортов, используемых на Ростовской опытной станции по цикорию ВНИИО, расположенной в Ярославской области. Лаборатория селекции и семеноводства занимается поддержанием и пополнением самой большой в России коллекции корневого цикория, созданием исходного материала селекции, его испытанием и в конечном итоге созданием новых сортов корневого цикория, отвечающих требованиям производства. Новые сорта цикория корневого, должны сочетать в себе высокую урожайность, химико-технологические качества, иметь форму корнеплода, пригодную для механизированной уборки и быть адаптированными к возделыванию в почвенно-климатических условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации. Приведено описание лучших коллекционных образцов корневого цикория, используемых в селекционном процессе лабораторией селекции и семеноводства на Ростовской опытной станции по цикорию ВНИИО. Изложены результаты исследований, проведенные лабораторией технологии вышеуказанной станции, применения регуляторов роста растений (НВ-101, Эпин-экстра, Циркон и Иммуноцитифит) и биоцидного препарата, полученного с помощью нанотехнологий (Ag-Бион-2), на посевные качества семян, урожайность корнеплодов цикория и поражение их гнилями в период вегетации и длительного хранения, позволяющее почти в 2 раза увеличить сохранность корнеплодов цикория корневого. Применение регуляторов роста оказывает влияние на рост и развитие растений корневого цикория. Применение регулятора роста Иммуноцитифит повлияло и на площадь листовой поверхности, при обработке вегетирующих растений она увеличилась на 1529 см² по сравнению с контролем. Самая высокая урожайность корнеплодов была отмечена в вариантах с обработкой семян и вегетирующих растений Иммуноцитифитом. Обработка посевов и семян цикория регуляторами роста оказалась весьма результативной против различного рода гнилей корнеплодов в период вегетации.

Ключевые слова: цикорий корневой, селекционный процесс, коллекционный питомник, сортообразец, гибридизация, регуляторы роста, Ag-Бион-2.

Традиционное место возделывания цикория корневого в России – Ростовский район Ярославской области. Именно здесь в 1968 году была образована Ростовская опытно-селекционная станция, задачами которой стали селекция и первичное семеноводство цикория корневого, а также отработка элементов технологии его возделывания. С этой целью были созданы лаборатория селекции и семеноводства и лаборатория технологии. В настоящее время лаборатория селекции и семеноводства занимается поддержанием и пополнением самой крупной в России коллекции корневого цикория, созданием исходного материала селекции, его испытанием и в итоге созданием новых сортов корневого цикория, отвечающих требованиям производства.

Поскольку в зоне цикоросеяния преобладают дерново-подзолистые средние и тяжелые по гранулометрическому составу почвы с малым уровнем пахотного горизонта, современное с.-х. производство крайне остро нуждается в новых сортах цикория корневого, сочетающих в себе высокую урожайность и химико-технологические качества, имеющих форму корнеплода, пригодную для механизированной уборки серийно выпускаемыми машинами для этой операции и адаптированных к возделыванию в почвенно-климатических условиях Нечерноземной зоны РФ. Для селекционной работы в коллекционном питомнике мы отбираем именно такие сортообразцы.

Цель исследования: создать новые сорта цикория, сочетающие в себе высокую урожайность,



Рис. 1. Цветок цикория корневого

химико-технологические качества, имеющие форму корнеплода, пригодную для механизированной уборки и адаптированные к возделыванию в почвенно-климатических условиях НЧЗ РФ. В задачи исследования входило: 1) создание нового исходного материала методом гибридизации, 2) оценка влияния регуляторов роста растений (НВ-101, Эпин-экстра, Циркон и Иммуноцитифит) и биоцидного препарата Ag-Бион-2 на посевные качества семян, урожайность корнеплодов цикория и поражение их гнилями в период вегетации и длительного хранения.

Условия, материалы и методы. Исследования в течение 2012–2016 годов проводили на опытном поле Ростовской опытной станции по цикорию на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве с мощностью пахотного горизонта 22–27 см, содержанием гумуса 2,8%, P₂O₅–7,8 мг на 100 г почвы, K₂O – 8,2 мг на 100 г почвы по Кирсанову и кислотностью почвенного раствора pH – 5,8.

Погодные исследования во время проведения исследований были благоприятными для роста и развития культуры. Достаточное количество атмосферных осадков и отсутствие возвратных заморозков в весенний период обеспечивали появление дружных и выравненных всходов. Жаркая и сухая погода летом способствовала тому, что во время вегетации корнеплоды не поражались корневыми гнилями. Обильные осадки в осенний период обеспечивали



Рис. 2. Коллекционный питомник сортообразцов цикория корневого

быстрый налив корнеплодов и формирование высокого урожая.

Селекционную и технологическую работу проводили в соответствии с общепринятыми методиками [1, 9, 10, 11]. Всего в коллекционном питомнике изучали 24 сортообразца отечественной и зарубежной селекции (табл. 1).

Учетная площадь делянки 2,8 м² (длина – 2 м, ширина – 1,4 м). Ширина защитных полос: продольная – 2 ряда стандартного сорта, поперечная – 0,6 м². В качестве стандарта использовали сорт Ярославский, повсеместно выращиваемый в зоне цикоросеяния, который высевали через каждые 4 номера.

Любой селекционный процесс начинается с подбора исходного материала. Важную роль в этом играет коллекционный питомник, где собраны образцы разного эколого-географического происхождения, имею-

щие большое разнообразие по многим признакам. Сегодня коллекция насчитывает 26 сортообразцов из России, стран Европы и Северной Америки (рис. 1, 2, 3).

Результаты. В настоящее время возрастает роль селекции в повышении урожайности и качества продукции растениеводства методом создания различного рода гибридов, а также адаптивно-стабилизирующего улучшенного отбора образцов для почвенно-климатических условий определенных зон растениеводства [7].

Исходным материалом селекции могут служить дикорастущие формы, местные сорта и сорта других эколого-географических зон. При отсутствии в изучаемом материале форм, близких к наменному образцу, или обнаружении требуемых признаков у представителей разных сортов, селекционер искусственно создает по-

пуляции исходного материала селекции [3].

Наиболее эффективный и широко применяемый способ создания исходного материала – гибридизация. Метод гибридизации применяют при создании новых сортов с закреплением в поколениях нужных признаков и свойств. Одним из родителей выбирали сорт отечественной селекции, адаптированный к возделыванию в НЧЗ РФ, вторым – сорт иностранной селекции, имеющий требуемые признаки. Полученные образцы проверяли в гибридном питомнике (табл. 2). Все они характеризовались отсутствием поражения гнилями и цветухи.

Эти образцы в дальнейшем были вовлечены в селекционный процесс [5, 6, 8].

Третий этап селекционного процесса включает проведение разных по объему и сложности испытаний полученного селекционного материала. Различают предварительные и конкурсные испытания. Выделившийся и отобранный на предыдущих этапах селекции образец Г 1131 планируется к предварительному сортоиспытанию в 2017 году.

Сегодня большое внимание уделяют вопросам использования нанотехнологий в сельском хозяйстве, благодаря чему ожидается увеличение объемов с.-х. продукции и повышение ее качества. Перспективно использование продукции нанотехнологий и в цикороводстве. Одна из существенных проблем в технологии производства корневого цикория – защита корнеплодов от поражения корневыми гнилями. Наиболее распространены поражения корнеплодов цикория различными патогенными видами грибов, вызывающими фомоз (*Phoma rostrupii* Sacc.), серую гниль (*Botrytis cinerea* (P.) Fr.J), мокрую бактери-

Таблица 1. Сравнительная характеристика сортообразцов корневого цикория в коллекционном питомнике, 2013-2016 годы

Наименование сортообразца	Происхождение	Урожайность		Содержание		Форма корнеплода
		т/га	% к стандарту	сухого вещества	инулина	
Sleszka	Чехия	26	136,5	27,5	17,1	коническая
Rexor RS	Голландия	24	126,3	18,4	13,0	коническая
Luxor	Голландия	22	115,8	19,4	14,1	коническая
Wixor	Голландия	33	173,7	25,5	15,2	коническая
Харпачи	Венгрия	36	189,5	20,3	16,2	коническая
Ярославский – St	Россия	19	100	28,5	11,5	цилиндрическая

Таблица 2. Характеристика образцов цикория в гибридном питомнике, 2011-2013 годы

Наименование образца	Товарность, %	Урожайность		Длина корнеплода, см
		т/га	% к стандарту	
Г 1511	66,7	29,0	103,4	28
Г 1512	46,2	32,0	117,4	24
Г 1522	84,0	29,0	103,4	26
Г 1532	53,9	36,0	133,3	20
Г 1541	62,9	37,0	138,6	24
Г 1542	87,9	29,0	105,8	22
Г 1551	93,3	31,0	116,4	26
Г 1562	93,3	27,0	100,0	16
Ярославский – St	74,1	27,0	–	32

альную гниль (*Erwinia carotovora* (Jones) Holt.). Значительно снизить потери от этих болезней можно путем использования оздоровленного посевного материала, что исключает перенос патогенных микроорганизмов с растительных остатков и поверхности семян на здоровые растения. Выбор препарата АгБион-2 как средства для предпосевной обработки семян вызвано его свойствами. По данным производителя (концерн «Наноиндустрия») АгБион-2 обладает бактерицидной активностью, в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, вирулицидной и фунгицидной активностью в отношении плесневых грибов. Средство относится к малоопасным веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007–76) препарат рассматривался нами как средство для предпосевной обработки семян цикория с целью обеззараживания посевного мате-

риала от возбудителей корневых гилей корнеплодов [2].

В результате исследований выявлено (табл. 3), что при обработке семян АгБион-2, посевные качества семян улучшились. Так, полевая всхожесть семян сорта Ярославский увеличилась в среднем на 4,5%, а Caffeae zichorie – на 16,1%. При этом густота стояния растений в вариантах с посевом обработанными семенами к моменту уборки увеличилась. Так, у сорта Ярославский она составила 208,2 тыс. шт/га, что на 8,1 тыс. шт/га больше, чем у контроля, а у сорта Caffeae zichorie – 171,3 тыс. шт/га, что выше, чем в контрольном варианте на 39,3 тыс. шт/га.

Урожайность корнеплодов у обоих сортов на вариантах с посевом семенами, обработанными АгБион-2, отмечалась выше, чем на контроле, прибавка по отношению к контролю у сорта Ярославский составила 3,3 т/га (1%), у сорта Caffeae zichorie – 7,0 т/га, что составляет 28% к контро-

лю. Применение этого препарата для предпосевной обработки семян оказало положительное влияние на поражаемость корнеплодов корневыми гнилями. Во время уборки на обоих сортах наблюдалось снижение количества пораженных корнеплодов на 4,1–4,4% по сравнению с контролем. Если на вариантах с посевом обработанными семенами сорта Caffeae zichorie количество здоровых корнеплодов составило 94,1%, то при посеве необработанными семенами этого же сорта лишь 89,7%. Такая же тенденция наблюдалась и при посеве семенами сорта Ярославский (при обработке семян АгБион-2 этот показатель составил 95,7%, на контроле – 91,6%).

Однако, помимо химической защиты растений корневого цикория, целесообразно активировать и защитные функции самого растения, применяя различные регуляторы роста. В связи с этим актуальным становится повышение полевой всхожести и дружности прорастания семян, холодоустойчивости и засухоустойчивости растений, обеспечивающих снижение поражения корневыми гнилями корнеплодов цикория [3]. С этой целью на опытном поле станции в 2012–2015 годах проводили исследования с применением препаратов НВ-101, Эпин-экстра, Циркон и Иммуноцитифит. Рабочие растворы препаратов использовали для обработки семян цикория и опрыскивания его посевов в фазе 3–4 настоящих листьев. Семена замачивали в 4%-ном растворе Циркона, 0,025%-ном растворе Эпин-экстра, в 10%-ном растворе НВ-101. В период вегетации проводили обработки 0,03%-ным раствором Циркона, 0,02%-ным раствором

Таблица 3. Сравнительная характеристика посевных качеств семян, урожайности и степени поражения корневыми гнилями цикория корневого (2011-2013 годы)

Вариант	Лабораторная всхожесть, %	Полевая всхожесть, %	Густота стояния растений, тыс.шт./га	Средняя урожайность, т/га	Степень поражения корневыми гнилями, %
Ярославский (контроль)	80,0	36,3	200,1	30,4	8,4
Ярославский с обработкой Аг-Бион-2	–*	40,8	208,2	30,7	4,3
Caffeae zichorie (контроль 2)	63,7	12,1	132,0	25,1	10,3
Caffeae zichorie с обработкой Аг-Бион-2	–*	28,2	171,3	32,1	5,9

* Данные отсутствуют



Рис. 3. Коллекционный образец цикория корневого

Эпин-экстра и 5%-ным раствором НВ-101, а Иммуноцитифит использовали для обработки и семян и посевов в дозе 0,16 г/кг действующего вещества. Влияние регуляторов роста растений на показатели площади листовой поверхности цикория корневого, его урожайность и степень поражения корнеплодов в период вегетации и во время длительного хранения представлены в **таблице 4**.

Таким образом, включение в селекционный процесс лучших зарубежных образцов, отобранных по показателям продуктивности и качества в условиях Ярославской облас-

ти, позволили создать селекционный материал, отвечающий требованиям рынка.

Применение АгБион-2 и регуляторов роста позволяет решить проблемы повышения полевой всхожести, сохранности всходов, поражаемости корнеплодов цикория корневого гнилями в период вегетации и при длительном хранении в зимний период, позволяя почти в 2 раза увеличить сохранность цикория

Выводы. В результате исследований 2012–2015 годов выявлено, что при предпосевной подготовке семян корневого цикория данными препаратами полевая всхожесть увеличилась по сравнению с контролем (без обработки): Эпин-экстра – на 2,6%, Циркон – на 4,3 и НВ-101 – на 5,4%, соответственно.

Появление первых единичных всходов наблюдалось на 1–2 дня раньше, чем на варианте без обработки семян. И уже в начальные периоды роста растений визуально отмечалось лучшее состояние растений, обработанных стимуляторами роста, окраска их листьев была интенсивно-зеленого цвета.

Самая высокая урожайность корнеплодов была отмечена в вариантах с обработкой семян и вегетирующих растений Иммуноцитифитом,

где она превышала контроль на 4,6 т/га (15%) и 4,9 т/га (16%) соответственно. Эти же варианты отличались и наибольшей массой корнеплода, при обработке семян Иммуноцитифитом она выросла на 0,067 кг, а при опрыскивании Иммуноцитифитом вегетирующих растений – на 0,052 кг и составила 0,185 кг и 0,170 кг соответственно.

Применение Иммуноцитифита повлияло и на площадь листовой поверхности, при обработке вегетирующих растений она увеличилась на 1529 см² по сравнению с контролем.

Прибавки урожайности не отмечено лишь на варианте с опрыскиванием посевов НВ-101, а в варианте с обработкой семян Эпин-экстра она составила лишь 0,4 т/га или 1% по сравнению с контролем.

Обработка посевов и семян цикория регуляторами роста оказалась весьма результативной против различного рода гнилей корнеплодов в период вегетации.

В результате учета в начале мая сохранности корнеплодов цикория после длительного зимне-весеннего хранения было выявлено, что во всех вариантах опыта с обработкой регуляторами роста сохранность корнеплодов превышала контроль. Наименьшее пораже-

Таблица 4. Влияние регуляторов роста растений на показатели площади листовой поверхности, урожайности и степени поражения корнеплодов цикория корневого, гнилями при уборке и после хранения, (среднее за 2012–2015 годы)

Вариант	Полевая всхожесть, %	Площадь листовой поверхности, см ²	Средняя масса корнеплода, кг	Урожайность			Поражение гнилями при уборке, %	Сохранность после хранения, %
				т/га	отклонение от контроля, т/га	% к контролю		
Вода (контроль)	34,8	4685,7	0,118	30,2	–	100	0,2	40,4
Семена, обработанные Иммуноцитифитом	35,7	5115,5	0,185	34,8	4,6	115	–	41,8
Семена, обработанные Эпин-экстра	37,4	3598,4	0,136	30,6	0,4	101	–	66,8
Семена, обработанные НВ-101	40,2	3299,5	0,149	32,3	2,1	107	–	66,7
Семена, обработанные Цирконом	39,1	4047,8	0,118	31,6	1,4	105	–	68,3
Опрыскивание Иммуноцитифитом	34,8	6214,7	0,170	35,1	4,9	116	–	76,7
Опрыскивание Эпин-экстра	34,8	5593,5	0,145	33,4	3,2	111	–	70,0
Опрыскивание НВ-101	34,8	3107,3	0,111	28,7	-1,5	95	–	60,0
Опрыскивание Цирконом	34,8	4588,2	0,152	33,0	2,8	109	–	86,7
НСР ₀₅				2,35				

ние гнилями отмечено в вариантах с обработкой вегетирующих растений Цирконом (потеря составила 13,3%) и Иммуноцитифитом (сохранность на 36,3% выше, чем нвконтроле).

Библиографический список

1. Буренин В.И., Власова Э.А., Воскресенская В.В. Изучение и поддержание мировой коллекции корнеплодов (методические указания). Л.: ВИР, 1989. 195 с.
2. Быковский Ю.А., Вютнова О.М., Ратникова Н.А. AgBion-2 против корневых гнилей цикория // Картофель и овощи. 2014. № 12. С. 14–15.
3. Быковский Ю.А., Ратникова Н.А. Регуляторы роста на цикории корневом. // Картофель и овощи. 2016. № 6. С. 14–15.
4. Вильчик В.А. Цикорий (Рекомендации по выращиванию, уборке и использованию). Ярославль: Верхневолжское книжное издательство, 1982. С. 11.
5. Вютнова О.М., Леунов В.И. Новый сорт цикория корневого Нильский // Картофель и овощи. 2015. № 12. С. 33–35.
6. Вютнова О.М., Полянина Т.Ю., Леунов В.И. Исходный материал для селекции цикория корневого // Картофель и овощи. 2015. № 9. С. 34–35.
7. Иорданов И. Гибридизация. Пловдив, 1974. С. 19.
8. Леунов В.И., Вютнова О.М. Внутривидовые гибриды цикория – источник исходного материала для селекции // Картофель и овощи. № 12, 2016. С. 29–30.
9. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия, 2011. 648 с.
10. Методика государственного испытания сельскохозяйственных культур // Выпуск 4. М. 1975. С. 76–77.
11. Методические указания по селекции сортов и генерозисных гибридов овощных культур. Л.: ВИР, 1974. 214 с.

Об авторах

Леунов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор, врио директора Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства (ВНИИО).

E-mail: vileunov@mail.ru

Быковский Юрий Анатольевич, доктор с.-х. наук, профессор, зам. директора по научной работе (ВНИИО).

E-mail: vniioh@yandex.ru

Вютнова Ольга Михайловна, канд. с.-х. наук, врио директора Ростовской опытной селекционной станции ВНИИО.

E-mail: rossc2010@yandex.ru

Ратникова Наталья Алексеевна, н.с., Ростовская опытная селекционная станция ВНИИО.

E-mail: rosscw2010@yandex.ru

The results of the breeding and technological researches with the root chicory

V.I. Leunov, DSc, professor, acting director of All-Russian institute of Vegetable Growing (ARRIVG).

E-mail: vileunov@mail.ru

Yu. A. Bykovskiy, DSc, professor, deputy director for scientific work of ARRIVG. E-mail: vniioh@yandex.ru

O.M. Vjutnova, PhD, acting director of Rostov Experimental Station on Chicory, ARRIVG (RESC ARRIVG).

E-mail: rossc2010@yandex.ru

N.A. Ratnikova, research fellow of RESC ARRIVG. E-mail: rossc2010@yandex.ru

Summary. *Marked problems of domestic cultivation of chicory root in modern conditions and the ways of their overcoming in the traditional areas of cultivation of Russia. This scheme of breeding process of creating new varieties used in the Rostov experimental station at the chicory, ARRIVG Yaroslavl region. Laboratory of selection and seed-growing is engaged in the maintenance and replenishment of the largest in Russia collection of the root of chicory, creating the initial material selection, testing and ultimately the creation of new varieties of root chicory, meet the requirements of production. New varieties of chicory root, is one that combines high yield, technological quality, to be in the form of roots suitable for mechanical harvesting and to be adapted to cultivation in soil – climatic conditions of the Nonchernozem zone of the Russian Federation. The following is the best description of collection samples of the root of chicory used in the selection process of the laboratory of breeding and seed production at the Rostov experimental station at the chicory. The results of studies conducted by the laboratory of the technology of the above-mentioned stations, the application of plant growth regulators (NV-101, Epin-extra, Zircon and Immunotsifit) and biocidal preparation obtained with the help of nanotechnology (AgBion-2), on sowing qualities of seeds, the root yield of chicory and lose them to rots during vegetation and prolonged storage, which allows almost 2 times to increase the safety of the roots of chicory root. The application of growth regulators impacts the growth and development of plants of root chicory. Application of Immunotsifit growth regulator influenced the leaf area, the processing of vegetative plants is increased by 1529 cm² compared to the control. The highest root yield was recorded in variants with treatment of seeds and vegetating plants with Immunotsifit. The treatment of crops and seeds of chicory growth regulators proved to be effective against various kinds of root rot during the growing season.*

Keywords: *chicory root, a breeding process of collector's nursery, accessions, hybridization, growth regulators AgBion-2.*

Форум «Картофель»

Кабинет Министров Чувашской Республики при поддержке Минсельхоза России, ВНИИ картофеля хозяйства имени А.Г. Лорха и Картофельного Союза 2-3 марта 2017 года проводит 9-ю Межрегиональную отраслевую выставку «Картофель-2017».

Место проведения: г. Чебоксары, Выставочный комплекс «Контур» (Ядринское шоссе, 3). Межрегиональный форум «Картофель» – единственный выставочный проект отраслевой направленности, объединяющий современные достижения науки и практики в области производства картофеля, селекционные достижения, наиболее востребованные сорта, опыт работы лучших семеноводческих предприятий, новые технологические и технические решения в сфере производства, хранения и переработки картофеля и многое другое.

Выставка «Картофель-2017» полезна для открыток, содержательных дискуссий производителей картофеля, ученых, экспертов, аналитиков, руководителей предприятий – поставщиков минеральных удобрений, средств защиты растений, семян, с.-х. техники и оборудования по широкому спектру профессиональных проблем.

Для производителей картофеля эта выставка – не только уникальная площадка для переговоров и налаживания деловых контактов, но и возможность для ознакомления с передовыми технологиями, стимул для зарождения новых проектов.

В рамках IX межрегиональной отраслевой выставки «Картофель-2017» пройдет научно-практическая конференция по отраслевой тематике. В программе также запланированы и другие мероприятия для специалистов и широкой аудитории посетителей. Кроме того, для участников будут подготовлены содержательные раздаточные материалы.

Источник: <http://gov.cap.ru>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Верейя, стр.500, В. И. Леунову
 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, 2017
 Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней, в международную реферативную базу данных Agris.
 Информация об опубликованных статьях поступает в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).
 Подписано к печати 7.2.17. Формат 84x108 1/16 Бумага гляцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05.
 Заказ № 466 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д.69/12.
 Сайт: www.ryazanskaya-tipografiya.pf E-mail: stolzakazov@mail.ryazan.ru. Телефон: +7 (4912) 44-19-36

ЛУЧШИЕ СОРТА И ГИБРИДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР



Томат Волшебная арфа F1

Стабильная урожайность, отличные вкусовые качества

- Раннеспелый (95-100 дней от всходов до созревания)
- Индетерминантный, кисть простая и удвоенная, плотная по 12-25 плодов
- Плоды округлые, золотисто-оранжевой окраски, плотные, транспортабельные, насыщенного сладкого вкуса, массой 22-25 г
- Устойчив к фузариозному увяданию, ВТом, бурой пятнистости, галловым нематодам



Морковь Шантенэ королевская

Высокий урожай на тяжелых почвах. Для продукции на пучок

- Сортотип Шантенэ
- Среднеспелый, период от всходов до уборки 90-110 дней
- Корнеплоды выровненные, конические, массой 110-180 г, длина 15-17 см. Окраска поверхности, мякоти и сердцевинны оранжево-красная
- Вкусовые качества высокие
- Рекомендуется для потребления в свежем виде, хранения и переработки



Огурец Форвард F1

Партенокарпический гибрид для зимне – весеннего оборота остекленных и пленочных теплиц

- Период от всходов до начала плодоношения 58-62 дня
- Растение высокорослое, ветвление слабое
- Плод цилиндрический, длиной 20-22 см, гладкий, блестящий
- Отличается повышенной теневыносливостью, устойчивостью к кладоспориозу и аскохитозу



Томат Коралловый риф F1
Биф, транспортабельный, урожайный

- Раннеспелый (95-110 дней от всходов до созревания)
- Индетерминантный тип роста с равномерной отдачей урожая
- Плоды плоскоокруглые, массой 230-250 г
- Устойчив к пониженной освещенности, ВТом, бурой пятнистости, фузариозному увяданию, мучнистой росе



КОНСЕНТО®

Эффективная защита и высшее качество

Новый комбинированный фунгицид
с системно-трансламинарной активностью
для защиты овощных культур от комплекса
заболеваний

Надежный и эффективный контроль фитофтороза, альтернариоза и пероноспороза

- Двойной механизм действия - системный и трансламинарный
- Воздействие на разные стадии развития патогена
- Отличная дождестойкость

Возможность применения во все фазы вегетации

- Профилактика и защита молодого прироста и листьев
- Защита от клубневой формы фитофтороза
- Хорошие антиспорулянтные свойства

Антирезистентная стратегия

- Два действующих вещества из разных химических классов

Длительный период защитного действия