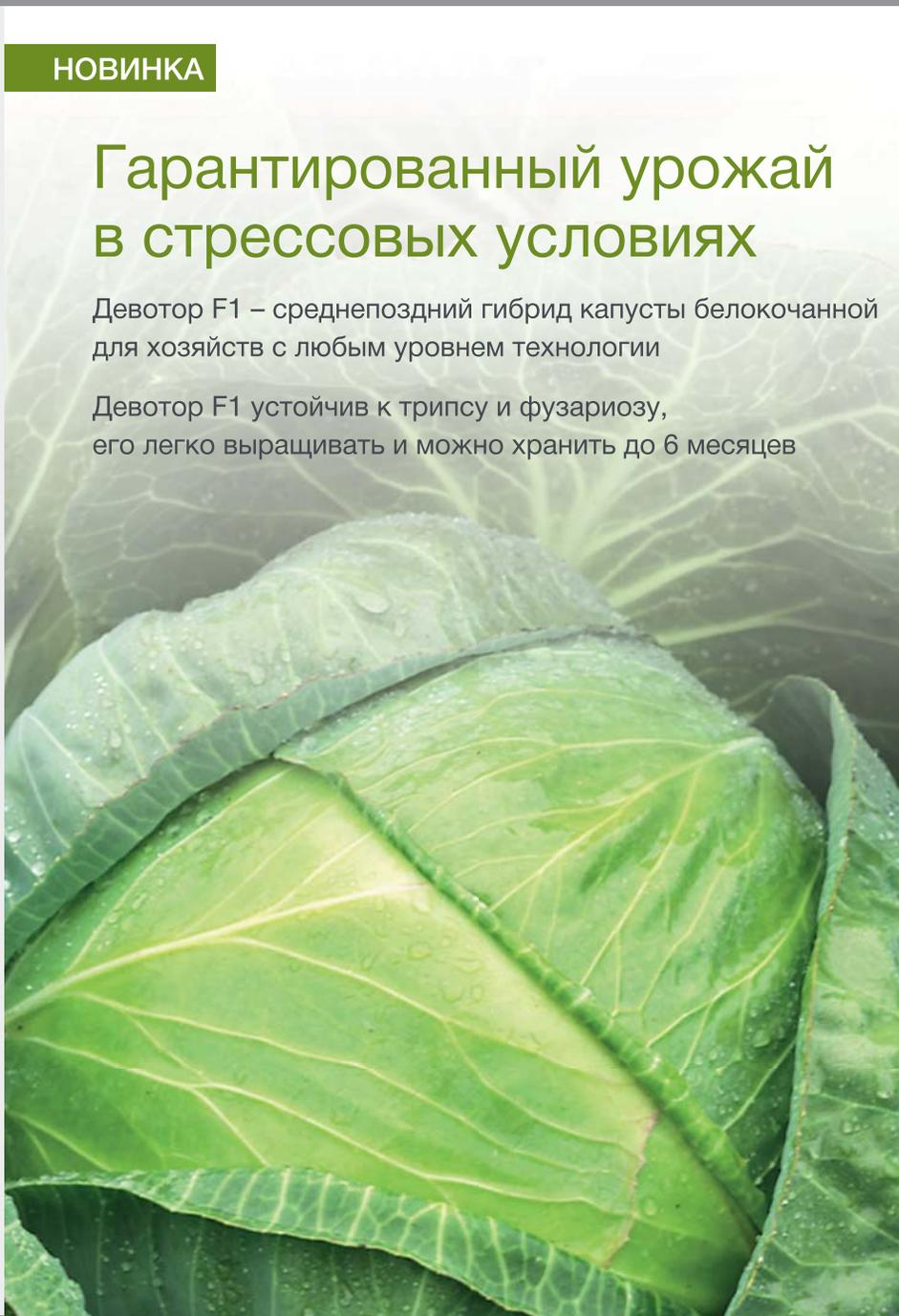


НОВИНКА

Гарантированный урожай в стрессовых условиях

Девотор F1 – среднепоздний гибрид капусты белокочанной для хозяйств с любым уровнем технологии

Девотор F1 устойчив к трипсу и фузариозу, его легко выращивать и можно хранить до 6 месяцев



Овощеводству –
новый импульс
развития



«Дмитровские
овощи»: опыт
и инновации



Огурец
в открытом
грунте



Опасные вреди-
тели картофеля
и томата



Современная
техника
для уборки
картофеля

Подписные индексы
в каталоге агентства
«Роспечать»
70426 и 71690

Содержание

Главная тема	
Овощеводству – новый импульс развития. <i>С.С. Литвинов, М.В. Шатилов</i>	2
Новости	
7	
Информация и анализ	
Цветочный оазис Подмосковья. <i>А.В. Корчагин, Д.В. Гаврилова</i>	8
«Картофель и овощи-2014»: опыт и инновации. <i>И.С. Бутов</i>	10
Лидеры отрасли	
Агрохолдинг «Дмитровские овощи». <i>А.А. Чистик</i>	13
Мастера отрасли	
Луховицкий огурец: от поля до прилавка. <i>А.А. Чистик</i>	14
Овощеводство	
Удобрение огурца. <i>В.А. Борисов, Н.В. Гренадеров</i>	16
Опасный вредитель томата. <i>Л.М. Хромова, К.Ю. Нефёдова</i>	18
Современный комплекс посевных агрегатов. <i>А.А. Аутко, А.Т. Кацора</i>	21
Картофелеводство	
Картирование полей на заселенность проволочниками. <i>А.М. Шпанев, О.Г. Гусева, В.В. Нейморовец, В.В. Смук, В.В. Воропаев</i>	24
Эффективность уборки картофеля комбайнами различных типов. <i>С.Б. Прямов, К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, Е.А. Симаков, Н.Н. Колчин</i>	26
Новая картофельная сортировка. <i>Л.М. Максимов, К.Л. Шкляев, А.Л. Шкляев</i>	30
Селекция и семеноводство	
Гибридизация в селекции гороха. <i>Н.С. Цыганок</i>	32
Селекция капусты пекинской с использованием биотехнологических методов. <i>С.Г. Монахос, М.Л. Нгуен</i>	34
Время—вперед! <i>Ю.Б. Алексеев</i>	36

Contents

Main topic	
The new impulse of development for the vegetable growing. <i>S.S. Litvinov, M.V. Shatilov</i>	2
News	
7	
Information and analysis	
Flower oasis of the Moscow area. <i>A.V. Korchagin, D.V. Gavrilova</i>	8
Potato and Vegetables –2014: experience and innovations. <i>I.S. Butov</i>	10
Leaders of the branch	
Agroholding Dmitrovskie ovoshchi (Dmitrov Vegetables). <i>A.A. Chistik</i>	13
Masters of the branch	
Cucumber of Lukhovitsy: from field till counter. <i>A.A. Chistik</i> ...	14
Vegetable growing	
Fertilizing of cucumber. <i>V.A. Borisov, N.V. Grenaderov</i>	16
The harmful insect pest of tomatoes. <i>L.M. Khromova, X.Yu. Nefedova</i>	18
The modern complex of seeders. <i>A.A. Autko, A.T. Katsora</i>	21
Potato growing	
Mapping of fields on population of wireworms. <i>A.M. Shpanev, O.G. Guseva, V.V. Neimorovets, V.V. Smuk, V.V. Voropaev</i>	24
The efficiency of potato harvesting with harvesters of various types. <i>S.B. Pryamov, K.A. Pshechenkov, S.V. Maltsev, E.A. Simakov, N.N. Kolchin</i>	26
New round sieve potato sorter. <i>L.M. Maximov, K.L. Shklyayev, A.L. Shklyayev</i>	30
Breeding and seed growing	
Hybridization in the breeding of pea. <i>N.S. Tsiganok</i>	32
Biotechnology tools in breeding of Chinese cabbage varieties. <i>S.G. Monakhos, M.L. Nguen</i>	34
Time – forward! <i>Yu.B. Alexeev</i>	36

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
Основан в марте 1956 года. Выходит 12 раз в год
Издатель — ООО «КАРТО и ОВ»

РЕДАКЦИЯ:

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

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

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

SCIENTIFIC AND PRODUCTION, POPULAR JOURNAL
Established in March 1956. Published monthly.
Publisher KARTO i OV Ltd.

EDITORIAL STAFF:

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

EDITORIAL BOARD:

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

Овощеводству – НОВЫЙ ИМПУЛЬС РАЗВИТИЯ

С.С. Литвинов, М.В. Шатилов

Дана характеристика динамики производства овощей в России в сравнении с мировыми показателями, объемы импорта важнейших овощных культур. Представлены отличительные черты и перспективы российского овощеводства на современном этапе, потенциал отрасли, ее основные проблемы и конкретные пути их решения.

Ключевые слова: овощеводство, производство, защищенный грунт, инновации, сорт, гибрид, технология.

В связи с санкциями Евросоюза правительством РФ принято решение о перестройке экономической модели развития АПК, переходу к импортозамещению в стратегически важных отраслях, используя внутренние источники.

Овощеводство – особая отрасль сельского хозяйства. В потребительской корзине овощи занимают III место после хлеба и картофеля, но самое главное – овощи выступают как важнейший регулятор здоровья, главный источник витаминов и биологически активных веществ. Потребление овощей напрямую связано с здоровьем человека, его работоспособностью и продолжительностью жизни.

Каковы перспективы отрасли и ее потенциальные возможности в сегментных условиях? Что необходимо осуществить для стабильного обеспечения овощами населения за счет собственного производства?

На наш взгляд, овощеводство в РФ развивается достаточно быстрыми темпами. По посевным площадям и валовому сбору овощей мы входим в первую десятку ведущих стран мира. Отрасль постепенно наращивает объемы производства. В 1990 году мы производили 10 млн т овощей в год, в 2010 году – 12 млн т, в 2013 году – 14 млн т. Объемы производства овощей растут, но нас это не совсем удовлетворяет. В расчете на одного жителя России мы потребляем по 100 кг овощей собственного производства в год, тогда как по медицинским нормам нам следует потреблять по 140–160 кг ово-

щей в год. В связи с этим необходимо довести их производство до 20 млн т. В развитых странах отмечается бум мирового производства овощей. Их потребление в разных странах из года в год растет и составляет от 220 до 450 кг в год. Следует также учесть, что мы потребляем всего по 4,4 кг овощей из защищенного грунта при норме 12–15 кг в год, бахчевых культур – 5–8 кг (а в Китае – 90 кг) в год, грибов – 0,12 кг в год, (а в развитых странах – 10–11 кг), т.е. проблема обеспечения населения РФ витаминной продукцией стоит достаточно остро.

Пополнение овощной корзины мы пытаемся решить за счет импорта, закупая овощи в Нидерландах (25% лука), Польше (20% капусты), Испании (10% огурца), Турции (50% томатов и 30% огурца), в Китае (90% чеснока, 20% капусты) и других странах. Объемы закупок овощей растут и составляют от 2,5 до 4,5 млн т в год на сумму \$5 млрд.

Эксперты ФАО показывают в своих прогнозах, что к 2020 году импорт овощей в Россию может достигнуть 60–70%. Нас такая модель развития отрасли не устраивает. В отрасли назрели глубокие преобразования, инновационный путь развития. Прежде всего необходимы структурные изменения отрасли. Сегодня овощное поле страны на 80% находится в ЛПХ, у фермеров, населения и носит натурально-потребительский характер. Резко сократилось производство овощей в крупных специализированных хозяйствах. А ведь в 80-е годы XX века Россия накопила уникальный опыт функционирования крупного товарного овощеводства, создания вокруг городов и районов высокотехнологичных специализированных овощеводческих хозяйств. Это дало нам возможность по приросту объемов овощей в год занимать IV место в мире, причем эти овощи были самыми дешевыми на продовольственном рынке.

Опыт показывает, что и в современных рыночных условиях хозяйства, занятые в крупнотоварном овощеводстве (такие, как «Дмитровские овощи», ЗАО «Куликово», ЗАО «Озеры», и др.) могут производить овощи с урожай-



Приемка опытов во Всероссийском НИИ овощеводства

ностью 100 т/га капусты, 70 т/га моркови, 60 т/га свеклы столовой и быть достаточно эффективными. Очевидно, что восстановление и развитие крупнотоварного производства в сочетании с мелкими товаропроизводителями (которые дают большой ассортимент, больше ранней продукции и «вкусных овощей») – это магистральный путь развития овощеводства России, современная модель функционирования отрасли.

Инновационный путь развития овощеводства – это прежде всего создание системы заготовительно-сбытовых кооперативов, новых кластеров, строительство крупных тепличных комбинатов, логистических центров, хранилищ, техническое перевооружение отрасли, создание цехов и заводов по переработке овощной продукции.

В задачу отрасли входит также использование самых современных достижений науки и практики. Наш рынок открыт. Идет жесткая конкуренция идей, знаний, товаров.

Научным обеспечением отрасли овощеводства у нас в стране занимается ряд государственных и частных компаний. Результатом их деятельности стало существенное расширение ассортимента овощных культур для населения страны. Если раньше возделывалось 12–15 овощных культур, то сегодня в производстве их уже более 80. На наш рынок пришли редьки лоба, дайкон, пекинская капуста, большое разнообразие зеленных культур и многое другое. Произошел прорыв в создании нового генофонда по овощным культурам. Если в 2000 году в РФ было всего 500 сортов и гибридов, то в 2013 году включено уже более 6500 сортообразцов. В мире нет страны, ко-

торая бы имела такой мощный сортимент овощных культур. Из производства уходят сорта-монополисты: сорт моркови Шантанэ 2461, сорт свеклы столовой Бордо 237, сорта томатов Сибирский скороспелый, Волгоградский 5/95. Идет быстрая сортосмена и сортообновление, через каждые 4–5 лет уже необходим новый сортимент. Сегодня требуются совершенно но-

совместному использованию селекционных достижений. Например, селекционно-семеноводческая компания «Поиск» и ГНУ ВНИИ овощеводства (ВНИИО) создают совместные лаборатории, экспериментальную базу, готовят кадры. Это позволило совместно создавать до 50 новых сортов и гибридов ежегодно, успешно развиваться на рынке.

Устойчивое функционирование отрасли невозможно без ее технического перевооружения, оптимизации всех ее структурных связей. Необходимо также создание крупного Федерального центра по научному обеспечению отрасли, куда должны войти институты, опытные станции, частные компании. Это позволит сформировать научную программу ее развития по зонам страны с учетом современных требований рынка

вые сорто типы овощных растений, например, по томатам рынок требует как биф-томаты, так и черри, сливки, коктейли, формы с желтой, черной и розовой окраской плода. По капусте – урожайные (100 т/га) гибриды, порционные, легкие. Такие требования предъявляются к сортам и гибридам каждой культуры.

На Западе все увлечены созданием так называемых «вкусных овощей». Наши селекционеры также работают над повышением товарности и качества овощной продукции. Отрадно отметить, что существовавшая сначала на рынке конкуренция, «толкание локтями» между институтами, многочисленными фирмами, любителями-овощеводами сменяется общими подходами к стратегическому партнерству,

На наш взгляд, для рациональной кооперации работы ученых-овощеводов необходимо создание крупного Федерального научно-исследовательского центра по научному обеспечению отрасли, куда должны войти институты, опытные станции, частные компании. Это позволит сформировать научную программу развития отрасли по зонам страны с учетом современных требований рынка.

Наиболее узкое место в отрасли – обеспеченность семенами посевов и посадок овощных культур. Стройная система семеноводства овощных культур была разрушена и сегодня 60–70% семян завозится из-за рубежа. К решению этой проблемы необходимы новые системные подходы. Первичное семеноводство, производство репродукци-



Уборка и доработка моркови в ЗАО «Куликово»

онных семян, очистка, доработка, фасовка семян, организация зон семеноводства, создание особых организационных и экономических условий для семеноводческих хозяйств – все эти вопросы отрасли требуют немедленно разрешения со стороны государства с привлечением НИИ и частных компаний. Это позволит создать отечественную базу семеноводства, не зависящую от Запада, который зачастую продает нам семена по остаточному принципу и не всегда хорошего качества.

Особый импульс должен получить защищенный грунт России. Вокруг нас сосредоточены мощнейшие огороды под стеклом и пленкой на Западе (до 200 тыс. га), Ближнем Востоке (до 280 тыс. га), в других районах мира. У нас же – 2 тыс. га зимних теплиц и 3–5 тыс. га пленочных. Это капля в море. Сегодня в каждой области, регионе принимаются программы развития этой подотрасли. Частный бизнес вкладывает свои инвестиции в строительство теплиц, имеется поддержка государства. Уже сегодня в России

ежегодно вводится по 200 га теплиц нового поколения. Есть уверенность, что раннее овощеводство в РФ займет достойное место в снабжении населения овощной продукцией.

Устойчивое функционирование отрасли невозможно без ее технического перевооружения, внедрения индустриальных экологически безопасных технологий выращивания, заготовки, хранения, транспортировки и реализации овощной продукции, оптимизации всех ее структурных связей. В этом плане в отрасли необходимо создание единой организационно-управленческой структуры, организация Союза овощеводов России, всемерная поддержка государства. Большие надежды мы также возлагаем на частный бизнес, чье развитие из года в год набирает все более мощные обороты.

Об авторах

Литвинов Станислав Степанович,
доктор с. – х. наук,
профессор, академик РАН, директор

ВНИИ овощеводства (ВНИИО)

E-mail: vniioh@yandex.ru

Шатилов Максим Витальевич,

младший научный сотрудник

Всероссийский НИИ овощеводства

E-mail: astronom777@yandex.ru

The new impulse of development for the vegetable growing

S. S. Litvinov, DSc, professor, academician of Russian Academy of Sciences (RAS), director of All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: vniioh@yandex.ru

M. V. Shatilov, junior scientist. All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: astronom777@yandex.ru

Summary. The description of dynamics of vegetables production in Russia in comparison with world performances, as well as sizes of import of main vegetable crops are given. Characteristic features and prospects of modern Russian vegetable growing, potential of the branch, its main problems, and concrete ways of their solution are also discussed.

Key words: vegetable growing, production, greenhouse industry, innovations, cultivar, hybrid, technology.

«Овощной город» принимает гостей



Более 400 человек посетили в августе традиционный «Овощной город» компании «Сингента» в Коломенском районе Московской области.

Это мероприятие, проводимое уже третий год на площади около 10 га, получило широкую известность и неизменно привлекает пристальное внимание всех тех, кто связан с овощеводством и картофелеводством – производителей овощей всех уровней, представителей агробизнеса, агрономов, ученых. География посетителей охватывала Нечерноземье, Черноземную зону, южные регионы России, Поволжье и т.д. Квалифицированные менеджеры и эксперты компании – агрономы с богатым опытом работы на производстве – провели для гостей «Овощного города» увлекательные экскурсии по его «улицам» и «кварталам», подробно ответили на многочисленные вопросы.



В этом году особое внимание организаторы Дня поля уделили технологии выращивания безрассадной капусты и комплексной системе защиты картофеля. Как известно, основная проблема при выращивании белокачанной капусты прямым посевом



в грунт – защита растений от сорняков и крестоцветных блошек. Компания «Сингента» предлагает современное решение проблемы защиты безрассадной капусты от сорняков – почвенный и повсходовый гербицид **Дуал Голд**. Его неоспоримое достоинство состоит в том, что, в отличие от других гербицидов, даже сильный дождь, прошедший после обработки этим препаратом, не влечет за собой повреждение растений культуры. Он обладает гербицидным действием также против злаковых и сурепки. Проблема же защиты безрассадной капусты от крестоцветных блошек решается достаточно просто – однократной обработкой посевов инсектицидом **Каратэ Зеон** в дозе 0,1 л/га. На дальнейших этапах развития растений, для защиты от чешуекрылых вредителей, компания «Сингента» предлагает уже отлично зарекомендовавший себя трансламинарный (способный проникать внутрь листа) препарат **Проклейм** в виде водорастворимых гранул – простей в использовании и безопасный для окружающей среды (период ожидания составляет 7 дней), а также новый инсектицид широкого действия **Волиам Флекс** (в виде водно-суспензионного концентрата). Такую же комплексную систему защиты компания предлагает и на всех этапах выращивания картофеля. В ее эффективности все посетители убедились воочию.

Каждый участник этой встречи профессионалов покинул ее с новыми знаниями, которыми компания «Сингента» щедро делится со своими клиентами и партнерами. В следующем году гостей «Овощного города» ожидают новые открытия.

Р. А. Багров
Фото автора

Готовить новые кадры

На базе Псковского с.-х. техникума создадут ресурсный центр по подготовке кадров для АПК.

Разработчиками проекта по созданию ресурсного центра выступили Управление образования Псковской области, Главное государственное управление сельского хозяйства, ветеринарии и гостехнадзора Псковской области, Государственный комитет Псковской области по экономике и инвестиционной политике, а также Псковский с.-х. техникум.

Поводом для его создания послужил дефицит квалифицированных кадров в аграрном секторе. По данным специалистов, на сегодняшний день всего 2% выпускников аграрных образовательных учреждений остается работать в Псковской области. «Наша задача – увеличить эту цифру до 30%», – сказал директор Псковского с.-х. техникума Сергей Янкин. На базе этого техникума и будет функционировать ресурсный центр. Для реализации программы планируется привлечение средств из областного и федерального бюджета, участие в международных проектах, получение грантов.

Источник: www.mcx.ru

Беларусь готова экспортировать в Россию картофель и овощи

Беларусь готова экспортировать в текущем году в Россию около 1 млн т картофеля и более 204 тыс. т овощей, сообщил заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Владимир Гракун на пресс-конференции в Минске.

– Мы можем поставить в Россию около 1 млн т картофеля, овощей – 204 тыс. т, из них капусты – 30 тыс. т, свеклы – 20 тыс. т, моркови – 107 тыс. т, яблок – 27 тыс. т, – сказал чиновник.

В свою очередь заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Василий Седин добавил, что Беларусь планирует в августе-декабре текущего года поставить на экспорт 1,76 млн т молочной продукции в пересчете на молоко, что на 38% выше уровня прошлого года, и 118,9 тыс. т мяса и мясопродуктов (на 39% выше).

При этом В. Седин подчеркнул, что увеличение экспорта не скажется на обеспечении внутреннего рынка. «В Минсельхозпроде разработаны четкие графики по обеспечению всей этой продукцией внутреннего рынка», – отметил он.

Источник: www.interfax.by

Шанс для Сербии

Сербия использует возможность поставок с.-х. продукции на российский рынок. Глава Минсельхоза страны видит в этом уникальный шанс для экономики.

Возможность роста экспорта с.-х. продукции в Россию сербский министр сельского хозяйства и защиты окружающей среды Снежана Богосавлевич-Бошкович назвала уникальным шансом для своей страны, сообщает ИТАР-ТАСС. «Сербия должна его использовать, если сможет соблюдать высокие российские стандарты и правила», – заявила она.

По словам министра, «российская сторона заинтересована во всех наших с.-х. и пищевых продуктах, особенно в мясе, молоке, фруктах и овощах. А сыра можем экспортировать столько, сколько сможем производить». Богосавлевич-Бошкович заверила, что планируемые шаги не приведут к росту цен на внутреннем рынке. Министр также напомнила, что законодательство ее страны запрещает транспортировку, производство и использование ГМО-продуктов.

Источник: www.agroinvestor.ru

Грузия продолжит экспорт продукции в РФ

– Правительство Грузии не получало какое-либо официальное обращение от Евросоюза об ограничении поставок продукции в РФ, – сообщил журналистам премьер-министр Ираклий Гарибашвили, отвечая на вопрос, намерена ли Грузия последовать призыву Брюсселя к странам-партнерам и кандидатам в ЕС воздерживаться от поставок продукции в РФ.

Гарибашвили сказал, что этот призыв ЕС касается только крупных стран-экспортеров в РФ. Премьер указал на то, что его страна заинтересована в том, чтобы производимая в ней продукция реализовывалась везде. Накануне он сообщил, что в прошлом и нынешнем году правительство Грузии предприняло конкретные конструктивные шаги в направлении нормализации отношений, и Россия также ответила конструктивно. По его словам, Грузия продолжит конструктивную и прагматичную политику в отношениях с РФ.

Ранее министр сельского хозяйства Грузии Отари Данелия заявил о готовности увеличить экспорт с.-х. продукции в РФ и расширить список экспортимых в Россию товаров. В ходе прошедшей в Москве встречи с руководителем Россельхознадзора глава Национального агентства продовольствия Грузии Зураб Чекурашвили отметил, что его страна готова существенно увеличить экспорт в РФ цитрусовых, персиков, яблок, груш, айвы, а также начать поставки форели, меда и продукции животного происхождения – баранины, живых овец. «Грузия также заинтересована в импорте российских семян и генетического материала для племенного животноводства», – сказал чиновник.

Источник: www.fruitinfo.ru

Продукцию поставит Турция

Турецкие производители увеличат экспорт продовольствия в РФ.

В Анкаре прошли переговоры между делегацией Россельхознадзора и руководством министерства продовольствия, сельского хозяйства и животноводства Турции. Стороны договорились существенно увеличить список турецких компаний, которые будут поставлять свою продукцию в Россию, а также расширить номенклатуру поставок и включить туда продукты, которые ранее Турция не поставляла — в частности, молочной продукции, пищевых яиц.

Источник: www.ria.ru



Один из крупнейших в России производителей цветов и рассады наращивает производство.

Егорьевский тепличный комбинат, как и другие российские производители цветочной продукции, считает Международную выставку «Цветы/Flowers – IPM–2014» главным отраслевым событием года, а свое участие в ней – залогом успешного развития и продвижения своей компании и продукции на цветочном рынке. Для Егорьевского тепличного комбината участие в этой выставке стало традиционным.

Егорьевский тепличный комбинат был основан в 1979 году. В настоящее время комбинат входит в группу компаний «Поиск» и является одной из крупнейших производственных площадок этого холдинга. Егорьевский тепличный комбинат занимает территорию общей площадью 20 га, 6 га из которых занято современным тепличным комп-

лексом. Также в распоряжении предприятия имеется более 200 га с.-х. угодий.

Основное направление деятельности комбината – производство рассады цветов и овощей, цветочной горшечной продукции, срезки цветов. Отдельное направление деятельности комбината – производство и импорт укорененных черенков и семян, являющееся надежным и эффективным решением для производителей цветочных культур.

В рамках выставки «Цветы/Flowers – IPM–2014» Егорьевский тепличный комбинат представил новинки по всем направлениям деятельности. Посетители стенда смогли лично убедиться в качестве представленной продукции, воочию оценить преимущества современных

технологий выращивания и найти новые возможности для развития собственного бизнеса.

Во время выставки руководство и менеджеры предприятия провели многочисленные переговоры как с уже существующими, так и с потенциальными партнерами. Если по какой-либо причине вам не удалось встретиться с нами на этой выставке, мы с удовольствием приглашаем вас посетить наш стенд на выставке «Цветы Экспо», которая пройдет 17-19 сентября 2014 года на территории МВЦ «Крокус Экспо».

Материал подготовили

А.В. Корчагин,
директор

Д.В. Гаврилова,

руководитель отдела
закупок и развития

Егорьевский тепличный комбинат

Три дня красоты



Около 500 компаний из 29 стран мира приняло участие в конце сентября в XXI Международной выставке цветов, растений, оборудования и материалов для декоративного садоводства и цветочного бизнеса «ЦВЕТЫ/FLOWERS-IPM-2014».

Успешно отпраздновав свой 20-летний юбилей, выставка вновь собрала на территории Всероссийского выставочного центра представителей цветочного бизнеса и мастеров флористического искусства. Самые известные поставщики цветов и живой зелени из Шри-Ланки, Ирака, Индии, Венгрии; представители успешных питомников России, Франции, Италии, Дании, Германии, Голландии, Бельгии и Польши привезли на выставку лучшие образцы своей продукции.

В рамках экспозиции были представлены самые популярные с коммерческой точки зрения сорта цветов на срезку, декоративные деревья и кустарники, аксессуары для флористики, товары для садового строительства и ландшафтного дизайна, тепличное оборудование, а также посадочные материалы, семена и удобрения для цветов и живой зелени. Как всегда, во всем многообразии посетители выставки увидели и цветочную срезку из Колумбии, Эквадора, Эфиопии,

Кении, Голландии. В программе мероприятия значительное место заняли флористический шоу-показ и конкурс флористов России.

Одно из центральных мест на выставке в этом году занимали красочно оформленные павильоны селекционно-семеноводческой компании «Поиск» и Егорьевского тепличного комбината. Гости павильонов увидели здесь самый большой в России ассортимент товаров для сада и огорода, которые можно приобрести оптом в одной компании. Это семена овощных и цветочных культур, как для любителей так и для профессионалов, луковичные цветы, декоративные и плодовые растения в красочной упаковке и в контейнерах, многолетние травянистые растения, семена газонных трав, семенной картофель, лук-севок, рассада однолетних цветов и земляники, укорененные черенки цветов, огромный выбор сопутствующих товаров и многое другое. Продукцию компании «Поиск» на выставке оценили по достоинству – серии семян компании «Авторские сорта и гибриды» и «4 лета» завоевали золотую медаль в номинации «Лучшее качество продукции».

Динамика развития выставки «Цветы/Flowers-IPM» показывает высокий интерес зарубежных компаний к ней, а регулярное участие ведущих селекционных фирм и питомников РФ доказывает, что отрасль цветоводства в нашей стране имеет самые хорошие перспективы.



И.С. Бутов
Фото автора

«Картофель и овощи-2014»: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ



В начале августа на базе одного из крупнейших подмосковных агрохолдингов «Дмитровские овощи» уже в пятнадцатый раз прошел традиционный агрофорум «Картофель и овощи-2014».

Организаторами выступили Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области совместно с ООО «Дмитровские овощи», ООО «ДмитровАгроРесурс», Картофельным союзом и администрацией Дмитровского муниципального района. В агрофоруме приняли участие более 50 крупных иностранных и отечественных компаний, таких как «Сингента», «Байер», «Дюпон», «БАСФ», «АТИ», «Бейо Семена» и др. Впервые в этом году здесь выступила и селекционно-семеноводческая компания «Поиск». Всего мероприятие, проходившее в течение двух дней, собрало более 500 участников. На выставках специализированной техники, производителей семян, сортов и гибридов овощных культур

и картофеля, выставке-демонстрации опытных полей, конференциях побывали гости из 30 субъектов РФ: Москвы, Ярославля, Твери, Томска, Челябинска, Санкт-Петербурга, многих других городов как нашей страны, так и ближнего и дальнего зарубежья, в частности, из Беларуси, Армении, Казахстана, ФРГ, Италии, Голландии, Бельгии, Дании.

По словам руководителя ООО «Дмитровские овощи» **Сергея Николаевича Филиппова**, – неизменно ведущего этого форума агрономов и с. – х. производителей, – его проведение очень актуально, поскольку именно здесь на практике реализуются современные технологии в области агрономии и организации полевых работ. В холдинге создана современная база

четание этих факторов и predeterminedило место встречи профессионалов своего дела.

– Мы постоянно ищем новые, наиболее удобные для всех форматы проведения агрофорума. На этот раз мы запланировали простой и демократичный способ проведения мероприятия, который позволит всем участникам много общаться, задавать все интересующие вопросы представителям власти и с. – х. отрасли, находить новых партнеров для бизнеса и просто получать много новой полезной информации, которую потом можно использовать в работе, – отметил Сергей Николаевич.

Татьяна Никитична Тихонова, и.о. министра сельского хозяйства и продовольствия Московской области, на официальном открытии поприветствовала всех участников и хозяев мероприятия, а также поблагодарила президента агрохолдинга Сергея Филиппова и всех, кто помогал ему заниматься подготовкой агрофорума за то, что они постоянно находят новые интересные идеи в организации этого масштабного мероприятия. Татьяна Никитична сообщила также, что в Министерстве инвестиций и инноваций региона разрабатывается программа по продвижению подмосковной с. – х. продукции в крупные сетевые магазины, что особенно актуально в связи с последним запретом на ввоз овощей и фруктов в нашу страну.

В рамках агрофорума состоялась конференция «Перспективы развития овощеводства и картофелеводства в Московской области», в которой при-



Руководитель ООО «Дмитровские овощи» С.Н. Филиппов приветствует участников форума»

няли участие крупные компании, органы управления АПК Московской области, Московского областного правительства, Россельхознадзора, академической и вузовской науки, специалисты с. – х. предприятий, крестьянских и фермерских хозяйств и многие другие. Свой доклад о состоянии отрасли селекции и семеноводства в России представил и директор селекционно-семеноводческой компании «Поиск» **Николай Николаевич Клименко**. Он также пригласил собравшихся на «День российского овощевода», который состоится 18 сентября в ЗАО «Куликово» Дмитровского района.

Для осмотра было представлено более 350 полевых опытных участков с лучшими сортами и гибридами овощных культур и картофеля отечественной и зарубежной селекции. Компания «Поиск» представила здесь новые высокоурожайные гибриды российской селекции, ни в чем не уступающие зарубежным. Так, стоит отметить конвейер гибридов капусты белокочанной: F₁ Универс, F₁ Флибустьер, F₁ Гарант, F₁ Идиллия, F₁ Бомонд-Агро, F₁ Флагман, F₁ Арктика, F₁ Фрейлина, F₁ Лоцман, F₁ Застольный; а также сорта свеклы столовой Мулатка и Креолка; лука-батун Лонг Токио; салата: Гранатовые кружева, Русич, Задор. Все представленные сорта и гибриды вызвали живой интерес посетителей. Фермеры и гости общались с селекционерами, расспросили их об урожайности представленных новинок и высказали пожелания по поводу улучшения тех или иных характеристик овощей, на которые обращают внимание потребители. По итогам агрофорума около 30 фермеров



Особое внимание гостей привлекли сорта столовой свеклы Мулатка и Креолка селекции компании «Поиск»

из различных регионов страны заявили о готовности закупать отечественные семена фирмы «Поиск», поскольку наглядно убедились в высоком уровне ее продукции. Были и те, кто уже давно доверяет компании.

Симон Николаевич Джамалян, фермер, Республика Армения, село Грибоедов.

– Я работаю с фирмой «Поиск» уже пять лет. Мне особенно нравится перец Ростовский юбилейный, а в этом году попробовал огурцы F₁ Форсаж и F₁ Экипаж. Теперь я однозначно перейду на эти гибриды – они прекрасно себя зарекомендовали и превзошли по урожайности другие отечественные аналоги.

Раил Шагартдинович Зиятдинов, генеральный директор ЗАО «Татплодоовощпром», Татарстан.

– Мне нравятся семена «Поиска» во-первых, потому что это свои, отечественные разработки, которые хочется «поддержать рублем», а во-вторых, у фирмы замечательно налажена система обратной связи – можно напрямую пообщаться и с селек-

ционером, и даже с директором. Если у меня есть вопросы или пожелания, я звоню и напрямую говорю, и они в следующий раз это учитывают. Далеко не во всех селекционно-семеноводческих фирмах, даже зарубежных, это есть.

Второй день работы форума был посвящен взаимодействию производителей и потребителей. Представители перерабатывающих предприятий и торговых сетей откликнулись на приглашение и принимали активнейшее участие в дискуссиях форума. Так, наиболее знаковым событием второго дня стал круглый стол участников Картофельного союза и представителей профессиональных покупателей картофеля и овощей из разных регионов России. Также в рамках второго дня состоялся показ современной с. – х. техники.

В течение двух дней была организована непрерывная работа центра закупок и персональные переговоры с. – х. производителей с потребителями растениеводческой продукции, включая торговые сети.

– Хочется, чтобы по итогам мероприятия каждый его участник получил положительный опыт и применил его у себя в хозяйстве, чтобы сама Россия обеспечивала себя всеми видами с. – х. продукции, – сказала Татьяна Тихонова, обращаясь ко всем участникам на закрытии форума.

Все участники агрофорума остались очень довольны и обещали приехать сюда и в будущем году.

И. С. Бутов
Фото автора



Селекционер компании «Поиск», канд. с.-х. наук Г. А. Костенко представляет участникам агрофорума конвейер гибридов капусты

Укроп



ГЛАДИАТОР

Высокая урожайность, позднее стрелкование, сильная ароматичность и насыщенный вкус

- Среднепоздний (от всходов до технической спелости 45-50, до цветения – 100-110 дней)
- Лист крупный, зеленый, сильнорассеченный, сегменты уплощенно-нитевидные, средней длины
- Ароматичность сильная
- Растение в фазе цветения 120 см, сильнооблиственное, кустовое
- Зонтик среднего размера, плоский, многолучевой
- Масса одного растения при уборке на зелень 20-25 г
- Товарная урожайность на зелень 3,2 кг/м², на специи – 3,9 кг/м²



ГЕРКУЛЕС

Универсальное использование и высокий урожай

- Среднеспелый (от всходов до технической спелости 40 - 45, до цветения – 65-70 дней)
- Лист среднего размера, темно-зеленый, среднерассеченный, со слабым восковым налетом
- Растение в фазе цветения 90-95 см, раскидистое, среднеоблиственное
- Зонтик среднего размера, плоский, среднелучевой
- Ароматичность хорошая
- Масса одного растения при уборке на зелень 20-25 г, на специи- 50 г
- Товарная урожайность на зелень 1,2-2,0 кг/м², на специи - 3,7 кг/м²

СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS



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

Агрохолдинг «Дмитровские овощи»



Крупное предприятие АПК Московской области обеспечивает полный цикл производства овощей: выращивание, переработку, хранение и поставку к точкам реализации.

Чтобы решать производственные задачи эффективно и с максимальным качеством, «Дмитровские овощи» объединили в себе ряд предприятий: производственные компании ООО «Фрухترینг», ЗАО «Агрофирма Бунятино», цех по переработке и хранению продукции, поставщика с.-х. техники ООО «ДАР», а также торговый дом «Дмитровские овощи».

Когда агрохолдинг начинал свою деятельность, в обществе еще не были определены товарно-рыночные отношения, а самый сложный и стратегически важный сегмент страны – сельское хозяйство – оказался под ударом. «Вытянуть» эту отрасль было под силу далеко не каждому, пусть даже очень успешному предпринимателю, даже при условии значительных капиталовложений. Специфика отрасли, погодные условия, сложности с материально-технической базой, нестабильная экономическая ситуация – все это создало дополнительные трудности для организации производства и успешного ведения бизнеса. Только ценой больших усилий и благодаря незаурядным организаторским способностям и эн-

тузиазму С.Н. Филиппова совместно с единомышленниками удалось построить и развить предприятие, которое приобрело действительно национальное значение. Был создан коллектив специалистов-профессионалов, реконструирована производственная база. И сегодня хозяйство имеет уникальный опыт в выращивании овощей в открытом грунте и высокие результаты испытаний лучших сортов мировой селекции в российских климатических условиях.

Производимый агрохолдингом «Дмитровские овощи» ассортимент продукции включает в себя более 30 видов овощей, среди которых как традиционные, (капуста белокочанная, морковь, свекла, лук, картофель, цветная капуста, зеленные культуры – укроп и петрушка), так и новые для нашего рынка экзотические салаты, различные виды капусты (брокколи, кольраби, китайская), лук-порей, корневой сельдерея, цуккини и многое другое. Годовой объем производства овощей и картофеля составляет 90 тыс. т, около 70% этого объема хозяйство за-

кладывает на хранение в собственные хранилища.

Непрерывно расширять и наращивать мощности агрохолдингу «Дмитровские овощи» позволяет современная культура производства: ведь он работает только по европейским стандартам качества с использованием современной техники и оборудования.

Сегодня ассортимент агрохолдинга «Дмитровские овощи» составляет около 40 наименований свежих и переработанных овощей, в том числе: очищенные и резаные овощи, резаные салаты, овощные и салатные смеси, соленья, приготовленные по традиционным русским рецептам. Вся продукция проходит предпродажную подготовку: сортировку, мойку (где это необходимо по технологии), упаковку в тару одноразового использования. Качество всей продукции соответствует европейским стандартам.

Агрохолдинг поставляет свою продукцию в крупнейшие торговые сети: «Седьмой континент», «Перекресток», «Копейка», «Магнит», «Ашан», Billa, «Остров», «Дикси», «Гиперглобус», «Белая Дача», «Вермикс», «Фруктовая почта», «Валенсия», «Экзотика», «Сантес-М» и многие другие.

Высокий профессионализм трудового коллектива предприятий агрохолдинга «Дмитровские овощи» обеспечивает его стабильное развитие на московском и российском рынках.

А.А. Чистик

Луховицкий огурец: от поля до прилавка

Луховицы издавна славятся огурцами. В городе сразу две достопримечательности связаны с этой культурой – памятник огурцу-кормильцу и музей огурца. А местные производители могут многое рассказать о его выращивании и переработке.



О своем опыте выращивания огурца рассказывает **Виктор Данилович Стрыгин**.

Виктор Данилович, как давно вы занимаетесь сельским хозяйством?

– По сравнению с моими знакомыми и друзьями занимаюсь недавно – всего лишь третий год, на площади около 6 га. Выращиваю огурцы, морковь, картофель и тыкву. Сначала были трудности, многого не знал. Как говорится – учился на своих ошибках. Самая прибыльная культура для меня – огурец. В нашем районе его выращивали издавна, потому что здешние почва и микроклимат отлично подходят для этой культуры.

Какие сорта или гибриды вы выращиваете?

– Основные площади под огурцом заняты зарубежными гибридами – F₁ Трилоджи и F₁ Диригент (Rijk

Zwaan). В этом году мне порекомендовали взять для пробы отечественные гибриды F₁ Атос и F₁ Капитошка селекционно-семеноводческой компании «Поиск». В целом мне они очень понравились. Это партенокарпика, женские цветки появляются с первого узла, причем не по 1–2, как обычно, а по 3–5. Гибриды очень ранние, я чуть опоздал со сроками, но, несмотря на это, урожай собрал хороший. Вообще, я никогда не отказываюсь от испытаний новых гибридов, потому что есть возможность подобрать вариант, более выгодный для меня по цене и по качеству.

Виктор Данилович, расскажите, как вы выращиваете огурцы?

– В первой декаде апреля высеваю огурец в разводочной теплице.



Подготовка лунок для высадки рассады

Она у меня отапливаемая, без этого никак. Можно вырастить рассаду несколькими способами. Берем большой деревянный лоток, укладываем на дно навоз, заполняем его почвой и хорошенько проливаем теплой водой. Когда вода стечет, нарезаем кубики 5×5 см. Рассаду на стадии 2–3 настоящих листьев пересаживаем в открытый грунт. В настоящее время для небольшого количества рассады можно использовать специальные торфяные горшочки. Есть и более дешевый вариант – пластиковые стаканчики и горшки.

Технология у нас уже отработанная. Весной, при первой возможности выйти в поле, подготавливаем участок для посадки огурцов. Нарезаем гряды, укладываем шланги, накрываем пленкой, устанавливаем дуги. Пленка препятствует росту сорняков и создает оптимальный для корневой системы огурца микроклимат. Перед посадкой пробиваем колом в пленке небольшие отверстия, делаем углубления на расстоянии 30–35 см друг от друга и высаживаем в них рассаду. Если она сильно вытянулась, то ее следует заглубить. После посадки накрываем пленкой или спанбондом.

Минеральные удобрения вносим через капельный полив. Сеем и сажаем в несколько сроков, промежуток времени между которыми может достигать месяца. В этом году уборка первых огурцов началась 15 июня. Ранняя продукция идет на продажу в свежем виде, остальная – на засолку. При благоприятной температуре воздуха урожай собираем через день.

Какие болезни и вредители есть на ваших посадках и как вы с ними боретесь?

– Из вредителей наибольшие неприятности доставляют тля, паутинный клещ и трипс. Бывает и такая напасть: рассаду прогрызает ростковая муха, при этом 10–15% рассады погибает. Специалисты в области защиты растений рекомендуют мне применять вместе с капельным орошением препараты Вертимек или Конфидор.

Из болезней наиболее часто встречаются пероноспороз, мучнистая роса и корневые гнили. С ними боремся профилактически.

Секретами засолки огурцов делится **Алексей Иванович Рябов**.

Алексей Иванович, расскажите, чем вы занимаетесь?

– Я занимаюсь выращиванием огурцов, их засолкой и продажей. Ежегодно на зиму я закладываю 10–15 т соленых огурцов.



Скажите, есть какие – то предпочтения или требования к зеленцам, которые идут на засолку?

– Для засолки требуются мелкобугорчатые огурцы типа Клавдия. Зеленец должен быть длиной 10–12 см, без пустот и с маленькой семенной камерой, желателен четырехгранный.

Есть ли особые секреты в Вашем посоле?

– В этом деле есть свои тонкости, но каких-то особых секретов нет, рецептура традиционная. По технологии на 10 л воды нужен 1 кг соли. Главное – чтобы ингредиенты были достойного качества. При этом хорошая соль – залог вкусных и хрустящих огурчиков. Но сейчас везде пытаются хитрить – нам продают соль с примесями, в частности, с известью. Следовательно, такой соли нужно уже гораздо больше, иначе продукция получается недосоленная. Также сейчас закрывается крупная артель, которая поставляла нам ее из Украины, и теперь будем переходить на отечественное сырье. Есть в России хорошая соль – илецкая, но она почти в 2 раза дороже, чем обычная соль.

А как же качество воды?

– К воде особых требований нет, по крайней мере, наша местная вода отлично подходит.

Специи какие добавляете?

– Добавляем укроп и чеснок – это самые лучшие специи. Для придания особой пикантности используют листья смородины, вишни и некоторые другие пряности. У каждого хозяина своя изюминка в рецептуре.

Какую тару используете и как храните?

– Солим в больших деревянных бочках, которые устанавливаем в особом холодном подвале. Через 40 дней после закладки уже можно извлекать первую партию для продажи. Последние прошлогодние огурцы в этом году я возил на рынок в начале июня.

**Беседовал А.А. Чистик
Фото автора**

Комментарий специалиста

Пищевая поваренная соль, применяемая для засолки огурцов, в зависимости от товарного сорта должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51574–2000. Согласно стандарту, содержание массовой доли хлористого натрия должно быть не менее 99,70% для сорта «Экстра» и не менее 97,00% для второго товарного сорта. Выполнение требований стандарта обязательно для производителей солевой продукции, и только при этом она может быть задекларирована и реализована в торговой сети. При засолке содержание примесей, не превышающее 3,0% при концентрации рассола 10% (1 кг соли на 10 л воды), вряд ли может повлиять на органолептические свойства готовой продукции. Наличие в ней йодирующей добавки (массовая доля йода $40 \pm 5,0 \cdot 10^{-3}\%$) может привести к возникновению синей окраски у крахмалосодержащего сырья, например, чеснока.

Карбонат кальция (известь) разрешен к применению в пищевом производстве (пищевая добавка Е 170 – поверхностный краситель, добавка, препятствующая слеживанию и комкованию, стабилизатор), но при солении огурцов он не используется. Его наличие в соли в качестве примеси в допустимом количестве на качество готовой продукции не влияет.

Гаспарян Шаген Вазгенович,
канд. с.- х. наук,
кафедра технологии переработки
плодов и овощей РГАУ-МСХА
имени К. А. Тимирязева



Валерий Александрович Борисов



9 сентября исполнилось 75 лет Валерию Александровичу Борисову – доктору с.-х. наук, профессору, заместителю директора ВНИИ овощеводства (ВНИИО) по научной работе, заведующему отделом земледелия и агрохимии ВНИИО.

Более 50 лет трудового, научного и педагогического стажа Валерий Александрович посвятил ВНИИ овощеводства. Он – известный ученый в России и за рубежом, область его научных интересов – агротехника и системы удобрения овощных культур. Валерий Александрович подготовил 21 кандидата с.-х. наук, опубликовал 12 монографий и методических руководств, а всего – более 300 научных работ.

В.А. Борисов ведет большую работу по налаживанию научных контактов с коллегами из-за рубежа, особенно из Беларуси, Украины, Таджикистана, Польши, Молдавии, Китая, Южной Кореи, Германии и Нидерландов. Он регулярно выступает на тематических семинарах и конференциях, читает лекции по рациональной системе удобрения фермерам и агрономам, отвечает на вопросы овощеводов в популярной печати.

Коллектив ВНИИ овощеводства, редакция журнала «Картофель и овощи», многочисленные ученики и коллеги сердечно поздравляют Валерия Александровича и желают ему крепкого здоровья, семейного благополучия многих лет научного творчества и успехов в благородном труде!

Удобрение огурца

В. А. Борисов, Н. В. Гренадеров

Показано влияние минеральных, органических, борных удобрений, стимулятора роста Гумистар и цеолита на урожайность и качество огурца гибрида F₁ Норд (селекции ВНИИ овощеводства) при выращивании в открытом грунте Нечерноземной зоны России. Полное минеральное удобрение в сочетании с цеолитом и бором обеспечило получение максимального урожая продукции огурца высокого качества.

Ключевые слова: огурец, удобрения, урожайность, качество.

По данным Росстата, посевные площади под огурцом открытого грунта за последние 10 лет сократились на 7%. Во многом это связано с трудностями возделывания: широкое распространение болезней и вредителей, невысокая урожайность, низкая конкурентная способность перед огурцами защищенного грунта. При возделывании огурца открытого грунта одной из самых важных является проблема разработки научно обоснованной, экологически безопасной системы удобрения овощных культур. Именно она в основном определяет направление изменения плодородия почвы, урожайность и качество продукции [1; 4].

Цель исследований: разработать систему удобрения под огурец для повышения урожайности и качества продукции. Дать оценку использования цеолита Хотынецкого месторождения марки АО в качестве мелиоранта под огурец, выявить эффективность использования биокomпоста, микроудобрения Солюбор ДФ (17,5%) и стимулятора роста Гумистар на фоне расчетной дозы минеральных удобрений.

Материалы и методика. Лабораторно-полевые опыты проводили в 2012–2013 годах на опытном поле отдела земледелия и агрохимии ВНИИ овощеводства по изучению минеральной системы удобрения. Агрохимические и биохимические исследования выполняли в лаборатории отдела земледелия и агрохимии.

Почва опытного участка аллювиально-луговая среднесуглинистая, окультуренная. Повторность в опыте четырехкратная, размещение повторностей систематическое. Общая площадь опытной делянки – 27,3 м², учетная – 10,85 м². Агротехника общепринятая для центральных районов Нечерноземной зоны. Доза минеральных удобрений N₉₀P₆₀K₁₂₀ рассчитана на получение 25 т/га продукции.

Закладку опытов, учеты и наблюдения в опыте проводили по Б. Д. Доспехову [2], С. С. Литвинову [3].

Результаты. В 2012–2013 годах мы изучали действие минеральных, органических, микроудобрений Солюбор ДФ (17,5%), стимулятора роста Гумистар и цеолита на урожайность и качество огурца гибрида F₁ Норд (селекции ВНИИ овощеводства). Выявлена высокая эффективность системы удобрения. Общая урожайность повысилась с 14,3 т/га на варианте без удобрения до 17,2–19,8 т/га на различных фонах питания с долей стандартной продукции 83,8–86,9% (табл. 1). Использование удобрений под огурец обеспечило рост урожайности по всем вариантам опыта в сравнении с контрольным вариантом. Наибольший эффект был получен при внесении расчетной дозы минеральных удобрений совместно с цеолитом (N₉₀P₆₀K₁₂₀+цеолит 600 кг/га) – 19,8 т/га,

с долей стандартной продукции 86,4%. Прибавка по отношению к контролю в этом варианте составила 38% к расчетной дозе минеральных удобрений – 14%. Урожайность в варианте без внесения удобрений составила 14,3 т/га, с долей стандартной продукции 82,5%. Наименьшая урожайность стандартной продукции была отмечена на фоне расчетной дозы минеральных удобрений с внесением цеолита в дозе 200 кг/га.

Внесение биокomпоста под огурец значительно повышало общую урожайность плодов по отношению к варианту без удобрений – на 3,7 т/га (26%). При этом доля стандартной продукции увеличилась на 3,1% (с 82,5% до 85,6%). Внесение биокomпоста на фоне расчетной дозы минеральных удобрений по сравнению с фоном (N₉₀P₆₀K₁₂₀) способствовало незначительному росту урожайности плодов огурца на 0,9 т/га (5%).

Обработка растений огурца бором на фоне расчетной дозы минеральных удобрений показала эффективность применения этого приема. Урожайность плодов огурца возросла к фону на 1,7 т/га (10%), при этом доля стандартной продукции увеличилась на 1,9% (с 84,5% до 86,4%).

Использование Гумистара в качестве подкормки растений огурца в фазу начала цветения на фоне расчетной

Таблица 1. Урожайность плодов огурца при применении различных систем удобрений, среднее за 2012 – 2013 годы

Фон питания	Урожайность, т/га			Доля стандартной продукции, %
	общая	в т.ч. стандартной продукции	к контролю, %	
Контроль	14,3	11,8	100	82,5
N ₉₀ P ₆₀ K ₁₂₀ (расч.)	17,4	14,7	122	84,5
Биокomпост, 10 т/га	18,0	15,4	126	85,6
НРК + Биокomпост, 10 т/га	18,3	15,9	128	86,9
НРК(расч.)+Цеолит, 200 кг/га	17,3	14,5	121	83,8
НРК(расч.)+Цеолит, 400 кг/га	18,1	15,2	127	84,0
НРК(расч.)+Цеолит, 600 кг/га	19,8	17,1	138	86,4
НРК + Гумистар	17,3	14,8	121	85,5
НРК + Бор	19,1	16,5	134	86,4
НСП ₀₅ , т/га	1,7 – 2,2	–	–	–



Стационарный опыт лаборатории агрохимии (ВНИИ овощеводства)

дозы минеральных удобрений не повлияло на рост урожайности. На варианте без обработки и с обработкой стимулятором роста Гумистар она была на одном уровне, но при этом в опытном варианте отмечен рост доли стандартной продукции на 1%. Обработка растений огурца стимулятором роста Гумистар способствовала более массовому цветению завязей, но из-за неблагоприятных погодных условий большое количество завязей опадало.

Удобрения, при их правильном использовании, – важнейший фактор повышения качества урожая. При помощи них можно изменять направленность обменных процессов в нужную сторону, способствовать большему на-

коплению в растениях полезных для человека веществ: витаминов, белков, углеводов и т.д.

По результатам биохимических исследований плодов огурца установлено, что использование цеолита дозой 200 кг/га на фоне расчетной дозы минеральных удобрений увеличивало содержание сухого вещества, но при этом снижало сумму сахаров в плодах огурца. Увеличение доз цеолита до 400 кг/га способствовало накоплению аскорбиновой кислоты в огурце (табл. 2). Повышенные дозы цеолита на фоне $N_{90}P_{60}K_{120}$ снижали содержание аскорбиновой кислоты на 0,7 мг%, сумму сахаров – на 0,15%.

Таблица 2. Биохимический состав плодов огурца гибрида F₁ Норд, среднее за 2012 – 2013 годы

Вариант	Сухое вещество, %	Витамин С, мг %	Сахара, %		
			моносахара	дисахара	сумма
Контроль	3,8	5,4	1,56	0,85	2,41
$N_{90}P_{60}K_{120}$ (расч.)	3,7	6,3	1,31	1,09	2,40
Биокомпост 10 т/га	3,7	5,2	-	-	-
NPK+Биокомпост	3,7	6,9	1,44	0,79	2,23
NPK(расч.)+Цеолит 200 кг/га	4,1	5,2	1,45	0,81	2,26
NPK(расч.)+Цеолит 400 кг/га	3,6	7,0	1,68	0,72	2,40
NPK(расч.)+Цеолит 600 кг/га	3,8	5,6	1,48	0,77	2,25
NPK+Гумистар	3,9	5,8	1,39	0,41	1,80
NPK+Бор	4,0	6,2	1,57	0,41	1,98

Внесение Солюбор ДФ (17,5%) и стимулятора роста Гумистар на фоне $N_{90}P_{60}K_{120}$ приводило к накоплению сухого вещества в плодах огурца до 4,0 и 3,9% соответственно, но при этом снижало сумму сахаров на 0,42–0,6%.

Выводы. Полное минеральное удобрение ($N_{90}P_{60}K_{120}$) в сочетании с цеолитом (в дозе 400–600 кг/га) и бором, внесенное под огурец на пойменных почвах Подмоскovie, оказало благоприятное действие на урожайность и качество плодов огурца и может быть рекомендовано для использования в производстве. Применение биокомпоста совместно с расчетной дозой полного минерального удобрения дало положительный эффект. Обработка растений стимулятором роста Гумистар на фоне полного минерального удобрения не повлияло на рост урожайности плодов огурца из-за неблагоприятных погодных условий большое количество образовавшихся завязей опадало.

Библиографический список

1. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В.. Качество и лежкость овощей. М.: 2003. 627 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Колос, 1985. 350 с.
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия ВНИИО, 2011. 648 с.
4. Литвинов С.С. Научные основы современного овощеводства. – М.: Россельхозакадемия ВНИИО, 2008. 771 с.

Фото авторов

Об авторах

Борисов Валерий Александрович,
доктор с.-х. наук,
профессор, зав. отделом земледелия и агрохимии

Гренадеров Николай Васильевич,
канд. с.-х. наук,
зав. лаб. агрохимии
Всероссийский НИИ овощеводства
E-mail: kolain@mail.ru

Fertilizing of cucumber

V.A. Borisov, DSc, professor, head of
Department of agriculture and agrochemistry
N.V. Grenaderov, PhD, head of Laboratory of
argochemistry

All-Russian Research Institute of Vegetable
Growing

E-mail: kolain@mail.ru

Summary. Influence of mineral, organic, boric fertilizers, plant growth regulator Gumistar and zeolite on productivity and quality of cucumber hybrid F₁ North (bred at All-Russian Research Institute of Vegetable Growing) is shown in open ground of Russian Nonchernozem zone. Fertilizers at their correct use are the most important factor of improvement of cucumber yield and quality.

Key words: cucumber, fertilizers, productivity, quality.

Опасный вредитель томата

мента высадки рассады и вплоть до последней уборки урожая. В промежутках между линьками гусениц можно обнаружить вне листовых мин на листьях и плодах. При отсутствии корма гусеницы способны впадать в факультативную диапаузу. Окукливаются они на поверхности листьев, в скрученных листьях, в минах (в шелкоewis-том коконе) или в почве. Бабочки нового поколения выходят примерно через две недели. Вредитель зимует в стадии имаго или яйца, но главным образом в стадии куколки неглубоко в почве. В течение года он может давать 10-15 поколений.

Томат – основное кормовое растение минирующей моли. Она способна нанести этой культуре значительный ущерб, причем страдают от нее как полевые плантации, так и тепличные посадки. Потери урожая могут составить от 25 до 100%. Сильно поврежденные листья засыхают, а плоды утрачивают товарную ценность [3].

Для снижения вредоносности томатной минирующей моли важную роль играет комплекс ограничительных мероприятий, в первую очередь – мониторинг и своевременная сигнализация появления и контроля численности вредителя. В Европе, в том числе и в России широкое распространение получили половые феромонные ловушки, а для массового вылова бабочек используют также водные и желтые клеевые ловушки, которые привлекают и других вредителей: белокрылок, трипсов, тлей [2].

Эффективные агротехнические приемы по снижению вредоносности томатной минирующей моли: уничтожение зараженных растений и последующих растительных остатков, севооборот, зяблевая вспашка. Удаление сорных растений семейства пасленовых лишит гусениц томатной моли возможности бесперебойного и активного питания. Опыскивание конструкций и почвы в теплице и прилегающих к ним строений инсектицидами в конце веге-

Л. М. Хромова, К. Ю. Нефёдова

Описаны особенности биологии и жизненного цикла томатной минирующей моли и пути возможного сдерживания этого вредителя. Обсуждается опасность распространения объекта внутреннего карантина – южноамериканской минирующей моли на плантациях томата юга России. Указаны методы борьбы с томатной молью – агротехнические, организационно-хозяйственные, биологические и химические. Охарактеризованы биоинсектициды, химические инсектициды, микробиопрепараты, энтомофаги и возможность интродукции хищных клопов, которые могут быть эффективными в борьбе с томатной молью в южных регионах России.

Ключевые слова: южноамериканская томатная моль (*Tuta absoluta*), хлопковая совка (*Helicoverpa armigera*) вредоносность, биоинсектициды, трихограмма, хищные клопы, химические инсектициды, интродукция.

Томатная минирующая моль (*Tuta absoluta*) известна также как южноамериканский томатный точильщик, южноамериканская томатная моль, томатный листовой минер, южноамериканский томатный проникающий червь [1].

Родина вредителя – Центральная Америка. За последнее десятилетие фитофаг активно распространился в Европе. Первые сигналы о появлении томатной минирующей моли поступили в 2006 году от испанских фермеров. Многочисленные случаи заноса томатной моли в Россию способствовали его обособлению в южных регионах нашей страны. В 2010 году томатная моль была обнаружена в Краснодарском крае. В следующем году ее выявили на приусадебных теплицах Майкопского района Республики Адыгея и в нескольких районах Дагестана. Активная торговля томатами способствовала быстрому распространению вредителя с плодами и с тарой. В настоящее время томатная минирующая моль – объект внутреннего карантина России.

Яйца томатной моли мелкие, цилиндрические от бело-желтой до кремовой окраски, длиной 0,3-0,5 мм и шириной около 0,2-0,25 мм. Гусеница первоначально зеленая с черными пятнами на голове, по мере роста приобретает красный оттенок, на спинной стороне первого грудного сегмента появляется черная продольная полоса. Длина гусеницы старшего возраста достигает 9 мм. Куколка светло-коричневая, около 6 мм в длину. Бабочка серебристо-серой окраски. Тело длиной 6-7 мм, с размахом крыльев 10-

12 мм. Передние крылья серые, с рыжеватобурой и белой крапчатостью и характерными черными пятнами, окаймленными рыжеватобурными или (в складке) желтыми чешуйками. Задние крылья темно-серые, осветленные к основанию. Нижняя сторона брюшка кремовая. Самцы несколько темнее самок. Хоботок короткий, скрыт между губными щупиками. Голова серая, темнеющая к переднегрудке [5].

Бабочки минирующей томатной моли ведут сумеречный образ жизни, активны после захода солнца и на расвете, днем заметны при встряхивании растений. Они не питаются, но при этом способны жить до 10 дней. К яйцекладке самки приступают на 3-й день. Яйца откладывают на нижнюю сторону листьев, на плодах и стеблях (преимущественно в верхней части), размещают их поодиночке или небольшими группами. Плодовитость самок – 200-300 яиц.

На 4-6 день из них отрождаются личинки (гусеницы). Они проходят 4 возраста и живут в среднем около 12-15 дней. Гусеницы первого возраста преимущественно минируют листья, личинки последующих стадий могут внедряться в стебли, плодоножки, повреждать завязь, зеленые плоды. Гусеницы томатной моли вредят с мо-

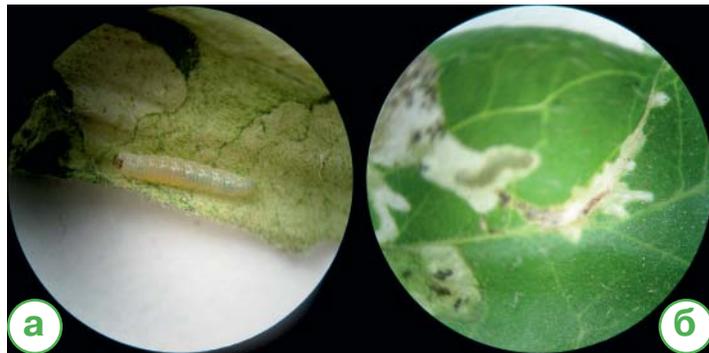


Рис. 1. Гусеница томатной мирующей моли на поверхности листа (а) и внутри листовой мины (б)

тационного сезона снизит численность вредителя в зимующей стадии.[4]

В защищенном грунте, если позволяют условия, рекомендуется выхолаживание зимой помещений теплиц при -15°C в течение одной недели, а при -10°C в течение двух недель и более. Этот тропический вид моли не переносит отрицательные температуры и не выживает в экстремальных зимних условиях, когда почва промерзает на глубину 5-10 см.

В борьбе с томатной молью особый интерес представляют биоинсектициды: Фитоверм, Битоксибациллин, Лепидоцид, Вертимек, которые доступны по цене. Эффективность этих микробиологических препаратов проявляется только при попадании в кишечник насекомого, т.е. в момент внедрения гусениц моли в лист или плод. Гибель гусениц обычно наступает на 1-5 день. При соблюдении нормы расхода эти биопрепараты малотоксичны для полезных насекомых, безопасны для человека и теплокровных животных. Фитоверм, Вертимек и частично Битоксибациллин обладают еще и акарицидным действием (уничтожают вредных клещей).

Лепидоцид зарегистрирован в Государственном Каталоге пестицидов и агрохимикатов и широко используется в Российской Федерации против близкородственного вида – картофельной моли – при закладке клубней на зимнее хранение. В странах ближнего зарубежья применение биоинсектицида Фитоверм против этого фитофага дает положительные результаты в баковых смесях с препаратами Адмирал, Матч и Сильвет Голд (Адмирал 5 г + Матч 10 г + Сильвет Голд 3-4 г + Фитоверм 20 г (1%) или 40 г (0,2%) на 10 л воды). Особый



Рис. 2. Плоды томата, поврежденные гусеницами томатной минирующей моли

интерес представляет новая формуляция Фитоверма, зарегистрированная в 2013 году (Фитоверм 5%, КЭ, 50 г/л Аверсектина С), обладающая овицидным (действие на яйца фитофага) и трансламнарным (способность проникать внутрь листовой пластинки) эффектом (0,4 мл/10 л воды). Опрыскивать растения томата микробиологическими препаратами следует с интервалом 5-7 дней.

Также в теплицах используют полезные насекомых (энтомофагов). Яйцекладку томатной моли заражают некоторые виды трихограммы. На посевах или посадках томата желательны учитывать активность паразитирования трихограммы, производимой биофабрикой Кабардино-Балкарского Сельхозцентра и изучить в будущем возможности природных рас трихограмм по эффективности заражения яиц томатной моли. Поскольку томатная моль развивается в 10 и более поколений, следует проводить выпуск трихограммы многократно, с начала лета бабочек первого поколения, выдерживая интервал между выпусками 5-7 дней.

В некоторых странах Европы и Азии в естественных условиях обитают хищные клопы, которые питаются вредителями томата: белокрылками, томатной минирующей молью (яйцами и гусеницами), трипсами, паутинным клещом, личинками минирующих мух. Хищный клоп на плантациях томата колюще-сосущим ротовым аппаратом извлекает содержимое из тела вредителя (добычи), оставляя при этом пустую оболочку (экзоскелет).

Одним из недостатков использования хищных клопов в качестве энтомофагов является то, что при отсутствии вредителей они могут питаться и растительной пищей. Чтобы исключить это, клопов подпитывают замороженными яйцами зерновой моли, что технологически сложно и дорого.

Ученые Всероссийского института защиты растений (ВИЗР) совместно с учеными и практиками республики Дагестан проводят испытания по колонизации, выпуску и определению эффективности заражения яиц и личинок томатной моли хищными клопами корейской и европейской популяций. В настоящее время результаты исследований ученых мало обнадеживают овощеводов, которые ищут возможности эффективного сдерживания данного вредителя.

Уместно вспомнить активные попытки ученых-энтомологов СССР, которые в середине 60-х годов прошлого столетия хотели интродуцировать специализированного хищного клопа пе-

риллуса (родом из Северной Америки) для уничтожения яиц и личинок колорадского жука, но почвенно-климатические условия не благоприятствовали их акклиматизации и массовому разведению.

В любом случае следует изучить возможности интродукции хищных клопов (невидокорис и макролофус) для борьбы с минирующей молью на юге России на перспективу, а главное – выявить местных (аборигенных) энтомофагов, которые смогут сдерживать численность популяции вредителя до порогового значения.

Если имеет место единичный занос южноамериканской томатной моли, то необходимы инсектицидные обработки в течение вегетационного периода с интервалом 7-12 дней. При этом следует использовать инсектициды, обладающие различными механизмами действия с соблюдением существующего в РФ регламента применения.

В европейских странах положительные результаты получены от применения химических препаратов: Ланнат 20Л, БИ-58 Новый и его аналогов, и представителей группы неоникотиноидов (Актара, Конфидор, Моспилан, Калипсо). В Испании эффективными химическими инсектицидами в борьбе с гусеницами младших возрастов томатной моли считают представителей группы Люфенурана (Матч и Люфокс). Известно, что инсектициды Ланнат 20Л и Люфокс имеют срок ожидания от 20 до 45 дней, поэтому в России их использование на томате запрещено, а опрыскивание инсектицидом БИ-58 Новый разрешено только на семенных участках.

На юге России в 2010-2011 годах экономический ущерб урожаю кукурузы, томата, сои и подсолнечника от гусениц хлопковой совки был достаточно высоким. Поэтому в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов в 2014 году включили против хлопковой совки на томатах инсектициды зарубежного производства: Авант, Кораген, Проклейм. Кораген и Авант. Эти препараты выдерживают высокую температуру, не смываются осадками и проникают внутрь ткани через 2 ч. Активность Аванта возрастает с повышением температуры, Кораген имеет длительное защитное действие. Проклейм не смывается дождем и обладает мгновенным действием на вредный объект, но под действием солнечной радиации разрушается в течение 2 ч, что позволяет использовать в системах с применением трихограммы и других энтомофагов. Обработку этими инсектицидами следует прово-

диль в период массовой яйцекладки и отрождения гусениц хлопковой совки с интервалом 10-15 дней. Срок ожидания на культуре томата Проклейма и Аванта – 3-7 дней, Корагена – 27 дней. Опрыскивание как химическими, так и биологическими препаратами следует проводить в предвечернее время – период активности бабочек и гусениц.

Эти инсектициды можно использовать и против томатной минирующей моли. Гусеницы и того, и другого вида имеют грызущий ротовой аппарат и активно питаются мякотью плода, вызывая тем самым гнили грибной и бактериальной этиологии. Однако эффективность химического метода ограничена особенностями развития хлопковой совки и томатной моли: скрытый образ жизни гусениц делает их доступными только для системных препаратов, а окукливание гусениц в почве затрудняет борьбу с вредителями в этой стадии. Способность быстро вырабатывать устойчивость к химическим инсектицидам сдерживает их эффективность в борьбе с томатной молью и хлопковой совкой.

Томат в России – широко распространенная овощная культура, которую употребляют в пищу в свежем и переработанном виде. Поэтому к проблеме распро-

Библиографический список

1. Равашдех Ш.Х., Абдул-Азиз, Заец В.Г. Томатная минирующая моль – опасный карантинный вредитель томата // Защита и карантин растений, №12, 2011, С. 35–36.
2. Магомедов У.Ш., Караджеева О., Атанов Н.М. и др. Синтезирован отечественный феромон томатной минирующей моли // Защита и карантин растений, №4, 2013, С. 42–43.
3. Арнитис Р., Орлинский А.Д., Кармазин С.А. Сравнительный анализ фитосанитарных перечней ЕОКЗР и Российской Федерации // Защита и карантин растений, №8, 2013, С. 29–32.
4. Клечковский Ю.Э., Черней Л.Б., Вовкодуб О.Н. Томатная моль – новая угроза сельскому хозяйству // Защита и карантин растений, №4, 2014, С. 36–39.
5. Прищепа Л.И., Войтка Д.В. Биологический контроль томатной минирующей моли // Защита и карантин растений, №4, 2013, С. 39–42.

странения томатной минирующей моли в посадках томат необходимо отнестись со всей серьезностью и в ближайшем будущем внедрить комплекс защитных мероприятий с преобладанием приемов экологизированной защиты.

Фото авторов

Об авторах

Хромова Людмила Михайловна,

канд. с.-х. наук,
вед. н. с. отдела земледелия и агрохимии.

Кабардино-Балкарский НИИ сельского хозяйства.

E-mail: kbniish2007@yandex.ru

Нефёдова Ксения Юрьевна,

ученый агроном,
начальник отдела продаж ООО «Фарм-биомедсервис».

E-mail: x.nefedova@pharmbiomed.ru

The harmful insect pest of tomatoes

*L.M. Khromova, PhD, leading scientist,
department of agrochemistry and agriculture.*

*Kabardino-Balkar Research Institute of
Agriculture. E-mail: kbniish2007@yandex.ru
X.Yu. Nefedova, scientist agronomist, head of
sales department, Farmbiomedservis Ltd.*

E-mail: x.nefedova@pharmbiomed.ru

Summary: *The peculiarities of biology and life cycle of tomato leafminer and ways of its control are described. The danger of the spread of this object of the internal quarantine is discussed. The existent methods of control of the tomato leafminer (agrotechnical, organizational and economic, biological and chemical) are specified. Bioinsecticides, chemical insecticides has been described, as well as entomophages and possibilities of introduction of predatory bugs (Hemiptera) that can be effective against the tomato leafminer in the south regions of Russia.*

Keywords: *American tomato leafminer (Tuta absoluta), cotton bollworm (Helicoverpa armigera), harmfulness, bioinsecticides, Trichogramma, predatory bugs, chemical insecticides, introduction.*

Современный комплекс посевных агрегатов

А.А. Аутко, А.Т. Кацора

Представлен разработанный в Республике Беларусь комплекс машин для посева овощных, лекарственных и пряно-ароматических культур, приведены их схемы, дано описание технологических процессов для каждого агрегата. Обоснована эффективность выращивания овощных культур на профилированной поверхности.

Ключевые слова: овощеводство, посев, сеялки, профилированная поверхность.

Технологический процесс возделывания овощных культур представляет собой совокупность операций, выполняемых в течение всего периода вегетации. Каждая из них дискретна и влияет на эффективность технологии. В то же время определяющей операцией является посев. Он в значительной степени влияет на затраты труда и размер урожая. Посев современными сеялками создает оптимальную густоту стояния растений, их равномерное распределение на площади. Эту операцию можно рассматривать как один из основных элементов техно-

логической основы получения высокоурожая.

Учитывая актуальность вопроса, в Беларуси был разработан комплекс машин для посева всех видов семян овощных, пряно-ароматических и лекарственных культур: моркови, лука, капусты, столовой свеклы, фасоли, сои, редьки и др.

Создан комбинированный посевной агрегат АКП-4, выполняющий за один проход полный цикл агротехнических операций, включая подготовку почвы и посев (рис. 1, 2). Агрегат одновременно рыхлит почву в зоне рас-



Рис. 2. Агрегат комбинированный посевной АКП-4 при формировании узкопрофильных гряд и пунктирном двухстрочном высеве семян моркови

положения гряд и прохода колес трактора, формирует гребни и узкопрофильные гряды, образует посевные борозды, осуществляет пунктирный однозерный высев семян моркови, лука, капусты, столовой свеклы, фасоли, сои, редьки и других культур однострочным или двухстрочным способами. Он заделывает высеванные семена почвой, которая уплотняется над ними, затем происходит повторная досыпка почвы в бороздки с семенами и прикапывание гряды катками с гладкой или волнообразной поверхностью. АКП-4 агрегируется с тракторами класса 1,4, ширина захвата составляет 2,8 м.

Агрегат состоит из рамы, на которой установлены опорно-регулируемые и опорно-приводные колеса с подъемными механизмами, пружинные лапы и окучники, вентилятор, профилеобразующий барабан, приводимый во вращательное движение гидромотором, и четырех посевных секций.

При движении агрегата первоначально происходит нарезка гребней, высота которых устанавливается опорно-регулируемыми колесами.

Затем гидромотором приводится во вращательное движение профилеобразующий барабан, вращающийся со скоростью, несколько превышающей скорость движения агрегата, а из образовавшихся гребней формируются узкопрофильные гряды (рис. 2).

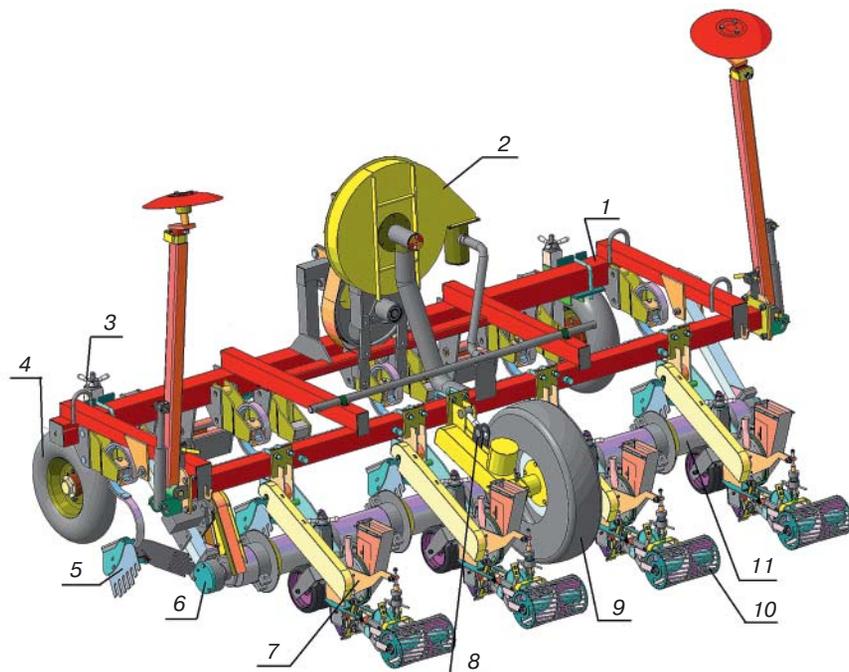


Рис. 1. Схема агрегата комбинированного посевного АКП-4. 1 – рама, 2 – вентилятор, 3 – подъемный механизм колеса, 4 – опорно-регулируемое колесо, 5 – окучник, 6 – гидромотор, 7 – посевная секция с вакуумным высевным аппаратом, 8 – подъемный механизм опорно-приводного колеса, 9 – опорно-приводное колесо, 10 – прикапывающий каток, 11 – профилеобразующий барабан



Рис. 3. Морковь, выращенная в узкопрофильных грядках

Одновременно от вала отбора мощности трактора приводится в движение вентилятор, который создает вакуум через семяпроводы в высеваящих аппаратах. В них установлены диски с отверстиями диаметром 0,8 мм; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0 и 2,5 мм. В зависимости от размера высеваемых культур применяются различные диски. На 1 погонный метр борозды может высеваться от 4 до 70 семян.

Совмещение технологических операций формирования гряд и посева семян обеспечивает точное размещение рядков растений на поверхности гряд и исключает разрыв во времени между предпосевной обработкой почвы и посевом, что обеспечивает поступление высеванных семян в увлажненный слой почвы и впоследствии ускоряет появление всходов. По данным Молдавско-

го НИИ орошаемого земледелия и овощеводства, среднесуточная потеря влаги на полях, подготовленных к посеву в апреле, составляет 8–12 м³ га, что впоследствии приводит к снижению полевой всхожести семян.

В целом овощеводство следует вести на профилированной поверхности почвы, т.к. возделывание овощных и других с.-х. культур на узкопрофильных грядках обеспечивает:

- углубление плодородного слоя почвы в корнеобитаемой зоне на 6–8 см;
- повышение аэрации и температуры почвы на 2–3 °С;
- снижение нормы внесения минеральных удобрений до 30%;
- уменьшение нормы высева семян;
- возможность при междурядной обработке провести копирование поверхности почвы рабочими органами,

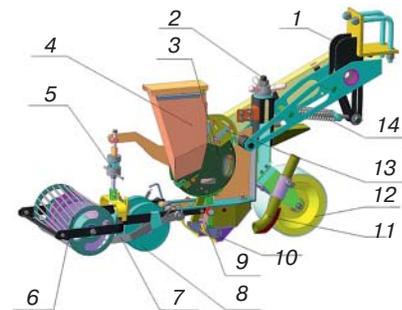


Рис. 5. Посевная секция в модификации вакуумного высева семян. 1 – кронштейн, 2 – винт регулировки глубины хода сошников, 3 – вакуумный высеваящий аппарат, 4 – бункер для семян, 5 – прижимной механизм прикатывающего катка, 6 – прикатывающий ролик, 7 – загорточ, 8 – прикатывающий ролик, 9 – клапан сошника. 10 – сошники, 11 – сошник укладки рукава капельного полива, 12 – опорное колесо, 13 – рычаги регулировки сброса семян, 14 – механизм прижима рабочей секции

уменьшить защитную зону до 3–5 см и максимально уничтожить сорняки механическим способом;

- сохранение более рыхлого состояния почвы в течение всего вегетационного периода;
- исключение переувлажнения почвы в зоне расположения корневой системы растений в период обильного выпадения осадков;
- повышение эффективности орошения;
- возможность эффективного внесения гербицидов ленточным способом, что позволяет снизить их расход в 3–4 раза;
- повышение урожайности корнеплодных культур на 30–50%, а стандартность моркови – до 90–95% и одновременное повышение экологической безопасности продукции (рис. 3);
- возможность качественного удаления листьев столовых корнеплодов ме-

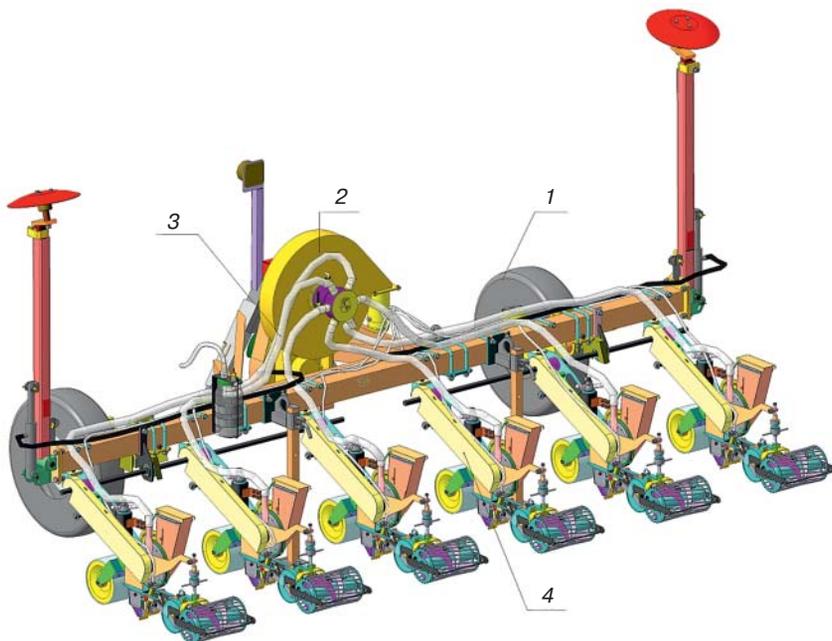


Рис. 4. Сеялка универсальная комбинированная в модификации вакуумного высева SKO-6. 1 – опорно-приводное колесо, 2 – вентилятор с регулируемыми устройствами, 3 – семяпроводы, 4 – посевная секция вакуумного высева семян



Рис. 6. Сеялка универсальная комбинированная SKO-6B

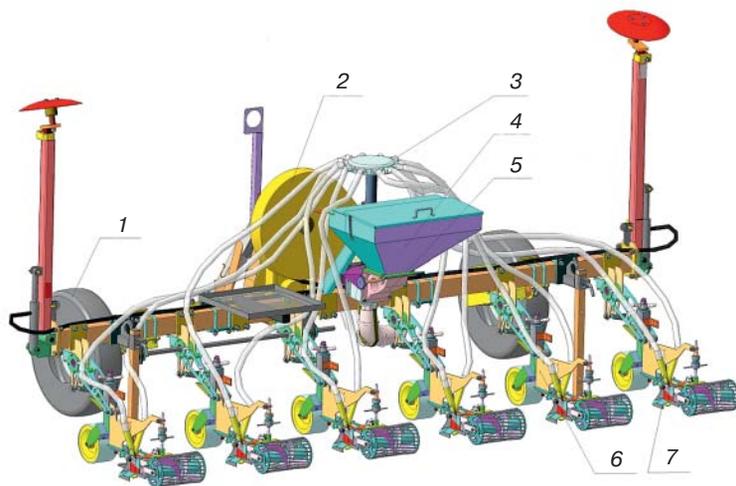


Рис. 7. Сеялка универсальная комбинированная в модификации пневмомеханического высева SKO-6. 1 – опорно-приводное колесо, 2 – вентилятор с регулируемыми устройствами, 3 – делитель семян, 4 – бункер для семян, 5 – механический высевающий аппарат, 6 – посевная секция пневмомеханического высева семян, 7 – сошник

ханизированным способом в предуборочный период;

- снижение содержания нитратов в продукции.

Также создана сеялка комбинированная овощная SKO-4/6 для точного высева семян овощных, пряно-ароматических и лекарственных культур вакуумным или пневмомеханическим способами. Сеялка работает на всех типах минеральных почв с абсолютной влажностью в слое почвы 0–5 см не выше 25% и осуществляет посев на ровной поверхности почвы или на узкопрофильных грядках, предварительно образованных. Сеялка агрегируется с тракторами класса 1,4. При работе сеялки предусматривается укладка полиэтиленового рукава для капельного полива. Высеивать можно в норме от

0,25 до 120 кг/га однострочным, двустрочным и широкополосным способами. Она может быть изготовлена с четырьмя и шестью секциями.

Сеялка в модификации вакуумного высева состоит из рамы, двух опорно-приводных колес, регулируемых по высоте, вентилятора, работающего в режиме вакуумного и пневмомеханического способа высева. Рабочая секция сеялки включает опорное колесо с винтом регулировки глубины хода сошников, кронштейн, механизм прижима рабочей секции, вакуумный высевающий аппарат, бункер для семян, прижимной механизм катка, сошник, клапан на сошнике, прикатывающий ролик, загорточ, каток для прикатывания поверхности гряды, выполненный в виде гладкой или прутковой поверхности (рис. 4-6).

Технологический процесс подготовки сеялки к работе включает установку сошников на однострочный или двустрочный высеив семян и высеивающих дисков, соответственно, с одним или двумя рядами отверстий по окружности. В бункер высеивающего аппарата засыпаются семена, регулируется сброс излишне захваченных в зоне отверстий семян. Вентилятор включается в режим создания вакуума в аппарате, обеспечивающем при вращении высеивающих дисков располо-

жение по одному семени в каждом отверстии.

При работе сеялки SKO-4/6 в модификации пневмомеханического способа на раму устанавливается пневмомеханический высеивающий аппарат, бункер для семян, а с посевной секции снимается вакуумный высеивающий аппарат и устанавливается сошник измененной конструкции (рис. 7, 8). Вентилятор настраивается на режим пневмомеханического высеива семян. При движении сеялки приводится во вращение вал с зубчатыми шестернями механического высеивающего аппарата. В результате происходит дозированная подача семян из бункера через пластиковый трубопровод к делителю семян, где они потоком воздуха в делителе равномерно распределяются и через семяпроводы направляются в сошники. Таким способом можно высеивать двустрочным или широкополосным способами семена укропа, кориандра, чеснока и других культур, не требующих однозернового высеива.

Посевные машины были разработаны в РУП «Институт овощеводства», ОАО «Приборостроительный завод «Оптрон», а их производство организовано на ОАО «Приборостроительный завод Оптрон».

Библиографический список

1. Аутко А.А., Забара Ю. М., Степурко М. Ф. Современные технологии производства овощей Беларуси: тип. Победа, 2005. 272 с.
2. Аниферов Ф. Е. Машины для овощеводства. Л.: Колос. 1983. 288 с.
3. Аутко А.А. В мире овощей. Минск: УП «Технопринт», 2004. 565 с.

Фото авторов

Об авторах

Аутко Александр Александрович,

доктор с. – х. наук,
профессор НИИМЭСХ УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

E-mail: autko-nii@tut.by

Кацора Анатолий Тихонович,

генеральный директор ОАО «Приборостроительный завод «Оптрон»

The modern complex of seeders

A. A. Autko, DSc, professor, Belorussian State Agrarian Technical University

A. T. Katsora, director general of the instrument making plant Optron Ltd.

E-mail: autko-nii@tut.by

Summary. Elaborated in Belarus complex of seeders, description of technological process of each machine and their schemes are given. The effectiveness of vegetable growing on profiled beds is grounded.

Key words: vegetable growing, sowing, seeders, profiled surface.



Рис. 8. Сеялка универсальная комбинированная SKO-4П в модификации пневмомеханического высева

Картирование полей на заселенность проволочниками

А.М. Шпанев, О.Г. Гусева, В.В. Нейморовец, В.В. Смук, В.В. Воропаев

На примере конкретного хозяйства показаны результаты работ по картированию полей на заселенность проволочниками. Определен видовой состав жуков-щелкунов, их распространение и плотность личинок на полях. Составлена карта заселенности полей хозяйства проволочниками, которая служит основой для размещения картофеля, обоснованного и дифференцированного проведения защитных мероприятий.

Ключевые слова: картофель, проволочники, видовой состав, плотность личинок, картирование полей.

Личинки жуков-щелкунов (проволочники) – одни из наиболее опасных вредителей картофеля на территории России. Традиционно высока их численность и причиняемый вред в Северо-Западном регионе. Однако современная ситуация с этим вредителем в стране становится все менее понятной. Сельхозпроизводитель сталкивается с большими трудностями и вынужден сам проводить обследование посевных площадей или, из-за сложности и трудоемкости методов учета проволочников, прибегать к помощи специалистов. По результатам такой работы составляются карты заселенности всех полей хозяйства проволочниками, что служит основой для планирования и проведения защитных мероприятий против этого вредителя на ближайшие годы.

В качестве примера можно привести результаты детального обследования пахотных земель Меньковского филиала АФИ, проведенного сотруд-

никами Всероссийского института защиты растений в 2012 году. Заселенность полей личинками жуков-щелкунов определяли в первую декаду мая традиционным способом – путем взятия почвенных проб. Проба представляла собой яму размером 50×50 см и глубиной 25 см, из которой лопатой выбирали почву на полиэтиленовую пленку и перебирали ее вручную (рис. 1). Каждая из проб получала координатную привязку с помощью GPS-приемника, что позволяло составить представление о пространственной неоднородности размещения личинок и использовать эти данные при дифференцированном проведении защитных мероприятий. На каждом поле в зависимости от его размеров брали 3–15 проб, размещенных с учетом почвенной неоднородности, выявленной в ходе агрохимических обследований. Общее число проб составило 120. Обнаруженных личинок помещали в герметичные емкости отдельно по каждой пробе (рис. 2) и в лабораторных условиях с использованием соответствующей литературы [2] определяли их видовую принадлежность. Подсчитывали их общее количество на учитываемую площадь, равную 0,25 м², и делался пересчет на 1 м². В зависимости от плотности проволочников в почвенных пробах поля относили к разной степени заселенности этим вредителем – слабой (менее 5 лич/м²), средней (5–20 лич/м²) и сильной (более 20 лич/м²). При этом защитные мероприятия против проволочников рекомендовали для полей со средней и сильной степенью заселения, насчитывающей более 5 лич/м², что соответствует известному из литературы ЭПВ вредителя на картофеле [3].

В результате обследования полей МФ АФИ было выявлено 5 видов щелкунов. Это полосатый посевной (*Agriotes lineatus* L.), темный (*Agriotes obscurus* L.), желтоусый (*Adrastus pallens* F.), черный (*Hemicrepidius niger* L.) и лесной щелкун (*Athous subfuscus* Müll.). Массовыми видами являлись полосатый посевной и темный щелкун, на долю которых суммарно приходилось 77% всех анализируемых особей. К числу редких видов были отнесены черный и лесной щелкун, которые встречались в единичных экземплярах на малом числе полей.

Более ранними исследованиями на тех же полях были выявлены еще 6 видов жуков-щелкунов – *Cidnopus aeruginosus* Ol., *Haplotarsus incanus* Gyll., *Ctenicera pectinicornis* L., *Negastrius pulchellus* L., *Oedostethus quadripustulatus* F., *Adrastus nitidulus* Marsh. [1]. Таким образом, видовой состав жуков-щелкунов на территории данного хозяйства разнообразен. При этом были установлены особенности распространения видов щелкунов по территории, которые определялись расположением полей и возделываемых на них культур. Например, желтоусый щелкун в большом количестве встречался только на площади экспериментального севооборота, освоенного еще в 1982 году, имеющего в составе возделываемых культур многолетние тра-



Рис. 1. Почвенная проба для учета численности личинок жуков-щелкунов



Рис. 2. Проба с личинками жуков-щелкунов

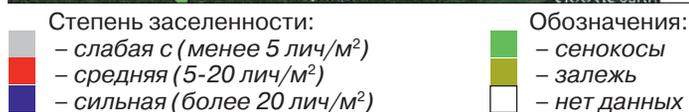
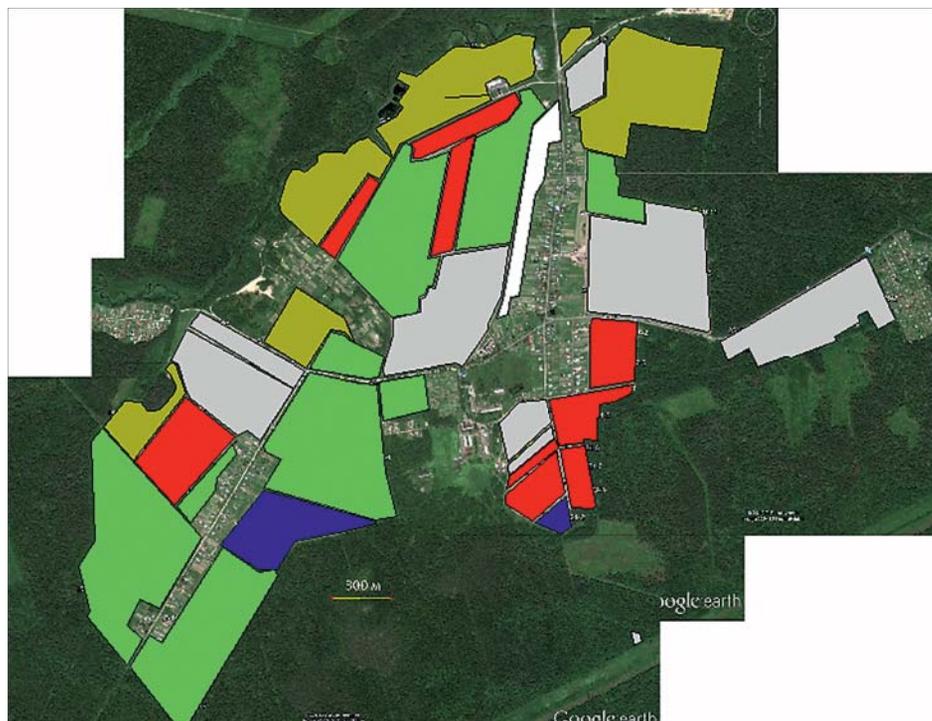


Рис. 3. Карта заселенности полей МФ АФИ личинками жуков-щелкунов

вы и картофель, и окруженного лесным массивом.

Обследование показало, что средняя плотность личинок жуков-щелкунов на полях МФ АФИ равна 10 экз/м². При этом большинство полей (7 из 13) были заселены проволочниками в средней степени, т.е. в пахотном горизонте насчитывалось 5–20 лич/м². Сильная заселенность проволочником оказалась характерна для двух полей, первое из которых имело очень сильную засоренность пыреем ползучим (164 экз/м²), а второе длительный период времени было занято многолетними травами. На этих полях плотность личинок составила 24 и 33,3 экз/м². Таким образом, на полях, длительное время занятых под сенокосами, идет накопление проволочников в почве, что следует учитывать при последующем размещении здесь других культур. При этом в первые годы лучше отказаться от возделывания на этих полях картофеля.

В случае размещения картофеля после многолетних трав, что соответствует схеме чередования культур в семипольном севообороте, наблюдается высокая численность проволочников в пахотном горизонте и сильная поврежденность клубней личинками.

Слабая заселенность личинками жуков-щелкунов была отмечена на 4 полях из 13 обследованных. На них плотность проволочников не превысила значения ЭПВ (5 лич/м²), а потому допустимо возделывание картофеля без защитных мероприятий против этого вредителя.

Данные о распространении и плотности личинок жуков щелкунов можно представить в виде карты заселенности полей МФ АФИ вредителем (рис. 3). При картировании полей используются карты землеустройства, которые переводятся на цифровой носитель, или снимки, сделанные со спутников и находящиеся в открытом доступе на сайте Google Earth. Далее работу ведут в программе MapInfo Professional. В результате получаем карту заселенности полей хозяйства проволочниками, которая служит основным документом для проведения обоснованной и дифференцированной системы защитных мероприятий против этого вредителя.

Таким образом, картирование полей на заселенность проволочниками позволяет выявить видовой состав вредителя, его распространение и плотность на территории хозяйства, правильно организовать

размещение картофеля и защитные мероприятия.

Библиографический список

1. Гусева О.Г., Коваль А.Г., Воропаев В.В. К изучению комплекса жуков-фитофагов полей экспериментального севооборота в условиях Ленинградской области // Вестник защиты растений. 2007. №3. С. 23–33.
2. Определитель личинок жуков-щелкунов фауны СССР. Киев, 1978. 128 с.
3. Танский В.И. Биологические основы вредности насекомых. М., 1988. 184 с.

Фото авторов

Об авторах

Шпанев Александр Михайлович,

доктор биол. наук,
зав. лаб. опытного дела Агрофизического
НИИ. E-mail: ashpanev@mail.ru

Гусева Ольга Геннадьевна,

канд. биол. наук,
с.н.с. лаб. интегрированной защиты расте-
ний ВИЗР. E-mail: olgaguseva-2011@yandex.ru

Нейморовец Владимир Владимирович,

канд. биол. наук,
с.н.с. лаб. фитосанитарного мониторинга
и прогноза ВИЗР.

E-mail: neimorovets@mail.ru

Смук Василий Васильевич,

н. с.
лаб. опытного дела Агрофизического
НИИ

Воропаев Валерий Валерьевич,

канд. биол. наук,
директор Меньковского филиала Агро-
физического НИИ.

E-mail: mosafi@mail.ru.

Mapping of fields on population of wireworms

A. M. Shpanev, DSc, head of Laboratory of experience methods. Agrophysical Research Institute. E-mail: ashpanev@mail.ru

O. G. Guseva, PhD, senior scientist, Laboratory of integrated pest management. All-Russian Research Institute of Plant Protection. E-mail: olgaguseva-2011@yandex.ru.

V. V. Neimorovets, PhD, senior scientist of Laboratory of phytosanitary monitoring and forecast. All-Russian Research Institute of Plant Protection. E-mail: neimorovets@mail.ru.

V. V. Smuk, scientist. Laboratory of experience methods. Agrophysical Research Institute.

V. V. Voropaev, PhD, director of Men'kovo branch of Agrophysical Research Institute. E-mail: mosafi@mail.ru.

Summary. Mapping of fields on population of wireworms is carried out. The specific structure of click beetles, their distribution and density of larvae on fields is defined. The card of population of fields by wireworms is made. It forms a basis for placement of potatoes proved and differentiated carrying out protective measures.

Keywords: potatoes, wireworms, specific structure, density of larvae, mapping of fields.

Эффективность уборки картофеля комбайнами различных типов

С.Б. Прямов, К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, Е.А. Симаков, Н.Н. Колчин

Показаны основные особенности и оценена эффективность уборки картофеля на дерново-подзолистой почве центра Нечерноземного региона картофелеуборочными комбайнами разных типов с оценкой его последующего длительного хранения в хозяйстве.

Ключевые слова: картофель, самоходный и прицепной комбайны, копатель-погрузчик, качество работы и показатели работы комбайнов, потребность в транспортных средствах, показатели длительного хранения картофеля.

Вследствие прекращения серийного производства картофелеуборочных комбайнов в нашей стране, в последние годы закупают за рубежом как прицепные, так и самоходные комбайны с бункером и копатели-погрузчики с подачей убираемого картофеля в рядом идущий транспорт. Указанные типы машин значительно различаются по цене. Поэтому оценка эффективности применения того или иного типа комбайна при работе в условиях конкретных хозяйств имеет важное практическое значение.

Эффективность применения того или иного типа комбайна мы определяли по совокупности агротехнических, эксплуатационно-экономических показателей с учетом лежкости картофеля, убранный этими машинами, при длительном хранении в хозяйстве.

Эффективность работы комбайнов разных типов оценивали в 2011–2013 годах на базе ЗАО «Озеры» (Московская обл.). В общей площади пашни

в этом хозяйстве 3800 га около 45% занимают дерново-подзолистые супесчаные почвы, остальное – средний и тяжелый суглинок. Площадь посадок картофеля с междурядьями 75 см составляет 900–1000 га. Технические средства, используемые в хозяйстве при уборке от выкапывания клубней до приема их в хранилища, показаны на **рис. 1–6**.

В технологическом процессе уборки картофеля применяли двухрядные комбайны различного типа (**рис. 1–4**). Прием клубней от комбайнов, их послеуборочная доработка и загрузка в хранилища навального типа, расположенные в хозяйстве, проводилась на стационарных линиях, составленных из агрегатов разных фирм.

Картофель с полей отвозили как универсальными самосвалами КамАЗ вместимостью 10 т, так и специальными машинами КраЗ грузоподъемностью 14 т, переделанными в хозяйстве, и КамАЗ «Гранд Полевик» вместимостью 12 т, оборудованными кузо-

вами с подвижным дном для выгрузки картофеля.

В процессе исследований проводили хронометражные наблюдения за работой комбайнов, транспортных средств и стационарных линий в хранилищах. Все исследуемые комбайны работали в одинаковых условиях на полях с урожайностью от 25–27 до 30–35 т/га. Показатели качества работы всех применяемых технических средств определялись по методикам, применяемым при испытаниях аналогичных машин в МИС Минсельхоза РФ.

Исследования основных показателей работы комбайнов

Перед уборкой регулировали режимы функционирования рабочих органов комбайнов с помощью «электронного клубня» в рамках спутниковой навигационной системы GPS. В ходе работ, с учетом конкретно складывающихся почвенно-климатических условий, режимы корректировали. Это обеспечило высокое качество работы комбайнов и копателей-погрузчиков.

При выращивании картофеля, особенно на суглинистых почвах, важным показателем является чистота клубней в таре. Скорость движения самоходных комбайнов при работе на сорте Сатурн была 5–6 км/ч, прицепных – 3–4. Несмотря на несколько повышенную (20–22%) относительную влажность почвы (средний суглинок), ее примеси в бун-



Рис. 1. Самоходный комбайн Dewulf R3060 (Бельгия) с бункером вместимостью 6 т



Рис. 2. Самоходный копатель-погрузчик АМАЗ



Рис. 3. Прицепной комбайн марки SE-150-60 фирмы Grütte (Германия) с бункером вместимостью 6 т с трактором «Беларусь» 20.22.3



Рис. 4. Прицепной копатель-погрузчик Esprit фирмы AVR (Бельгия) с трактором John Deere 6920



Рис. 5. Автомобиль КамАЗ «Гранд полевик» грузоподъемностью 14 т с коническим кузовом и подвижным дном

керах комбайнов составляли 4,3–6,0%, а в кузовах транспортных средств, работающих с копателями-погрузчиками 8,0–9,0%, т.е. не превышали требований АТТ. Этому способствовало то, что благодаря применению при весенней подготовке полей и междурядной обработке фрезерных культиваторов и гребнеобразователей при уходе за посадками к уборке были сформированы полнообъемные гребни высотой 35–40 см с мелкокомковатой структурой почвы. Общие повреждения клубней, преимущественно обдир кожуры, в процессе уборки всеми комбайнами составляли 13–18%, потери были в пределах 3–4%.

Комбайны бункерного типа: самоходный Dewulf R3060 и прицепной Grimme SE 150–60

Работа комбайна на уборке картофеля состоит из ряда циклов. У большинства применяемых марок комбайнов бункерного типа длительность цикла определяется в основном временем наполнения бункера и его опорожнением при остановке комбайна. Длительность цикла может возрастать за счет ожидания транспорта. В новейших типах комбайнов конструкция бункера позволяет производить его выгрузку в рабочем режиме без остановки, что повышает производительность.

В общем случае время наполнения бункера зависит от урожайности и скорости движения агрегата, на которую влияют условия уборки: влажность и тип почвы, высота и объем гребней, засоренность поля и др. В наших опытах комбайны работали на полях с дли-

ной гона от 150–200 до 750–1000 м.

Время наполнения бункеров самоходного и прицепного комбайнов вместимостью 8 т по данным хронометража в зависимости от урожайности составляло от 35–40 (урожайность 15–17 т/га) до 12–15 мин. (урожайность 35–40 т/га). При этом у самоходного комбайна бункер наполняется быстрее, чем у прицепного за счет меньшего времени на повороты и большей средней скорости движения и более тщательной регулировки рабочих органов, обеспечивающей повышенную сепарацию почвы. Установлено, что продолжительность общего цикла работы самоходного комбайна с бункером – переменная величина со значительными колебаниями. Основную часть (около 40%) составляет величина цикла в интервале 11–20 мин. при работе на полях с урожайностью от 30 до 35 т/га. Минимальный интервал – это когда в бункере при очередной разгрузке оставалась часть картофеля при полной загрузке транспортного средства. Максимальная величина цикла – при работе комбайна на коротких гонах или при остановках для очистки рабочих органов и др.

У прицепного комбайна продолжительность заполнения бункера составляет от 16 до 25 мин. за счет меньшей рабочей скорости движения и повышенных затрат времени на повороты.

Для сглаживания этих колебаний необходимо прежде всего сократить до минимума простои комбайна путем высококачественного ухода за посад-

ками и обеспечения необходимой ширины поворотной полосы для поворота агрегата за один заход без использования заднего хода, что особенно важно для прицепного комбайна. Остановки комбайна и продолжительность ожидания транспорта для выгрузки бункера напрямую зависят от обеспеченности уборочных работ транспортными средствами и соответствующей их организацией, которая должна обеспечивать максимальную выработку уборочных агрегатов. В реальном процессе время ожидания разгрузки изменялось в широком диапазоне от 2 до 15–17 мин.

Копатели-погрузчики: самоходный АМАС и прицепной Esprit.

В отличие от комбайна бункерного типа копатель-погрузчик может работать только при наличии идущего рядом транспорта, т.е. комбайн и транспортное средство в поле представляют собой единое целое, определяющее согласование их работы и взаимодействие.

Цикл работы копателя-погрузчика с транспортным средством в общем виде определяется в основном длительностью работы в совместном движении. В этот цикл также входят затраты времени на повороты на концах гонов, на смену транспортного средства и на его ожидание.

Продолжительность совместной работы зависит от урожайности картофеля, скорости движения и вместимости транспорта, поворотов – от маневренности агрегата. Смена транспорта зависит от удобства подъезда, квалификации водителя и особенностей транспортного средства, а его ожидание – от организации работы.

Было установлено, что в зависимости от урожайности время заполнения кузова КамАЗа вместимостью 10 т при работе с копателем-погрузчиком колебалось от 14–16 до 40–45 мин.

При низкой урожайности для бесперебойной работы копателя-погру-



Рис. 6. Прием картофеля в хранилище по двухканальной системе: из самосвала в приемный бункер и из автомобиля с кузовом, оборудованным подвижным дном, транспортером

Таблица 1. Показатели хранения картофеля, убранного комбайнами разных типов

Тип комбайна	Потери общие, %	В том числе, %		
		убыль массы	технический отход	абсолютная гниль
Комбайн с бункером (самоходный и прицепной)	9,7	9,1	0,4	0,2
Копатель-погрузчик (самоходный и прицепной)	11,2	10,4	0,6	0,2

чика требуется меньше транспортных средств, однако значительно увеличивается их совместный параллельный путь, что приводит к повышению расхода горючего транспортным средством на 15–20% и к дополнительному уплотнению почвы, особенно при использовании большегрузных транспортных средств.

При проведении хронометража на поле временами наблюдался излишек транспортных средств, в связи с чем время их ожидания было минимальным – от 2 до 8 мин. С одной стороны, это обеспечивает бесперебойную работу комбайна, но с другой – приводит к увеличению затрат. Поэтому необходима оптимизация уборочного процесса, при которой обеспечивается максимальная выработка уборочного агрегата при минимальных затратах.

Продолжительность цикла работы транспортного средства с копателем-погрузчиком была получена в среднем больше на 14 мин. по сравнению с бункерным комбайном. Как указывалось выше, сочетание самосвалов и автомобилей, оборудованных специальным бункером, позволило проводить одновременную выгрузку картофеля в дооборудованный приемный бункер фирмы Midema (Нидерланды) ленточным транспортером (рис. 6) по двухканальной системе. Применение этой системы сократило простои транспортных средств в ожидании разгрузки у хранилища до минимума.

Применение кузовов с подвижным дном, как показали исследования, снижает механические повреждения клубней при выгрузке по сравнению с самосвальной и делает выгрузку у хранилища более эффективной, позволяя принимать картофель не только в один приемный бункер, но и на подающий транспортер, в приемные бункера различных машин, входящих в линию. Аналогично при посадке картофеля на больших площадях в ограниченный агротехнический срок погрузка семенно-

го картофеля в транспортные средства должна также выполняться по многоканальной системе, например, несколькими погрузчиками или из компенсатора в виде многоканального бункера. При этом семенной материал должен быть подготовлен до посадки.

По результатам данного этапа исследований можно сделать вывод, что из четырех типов уборочных машин по качественным показателям работы незначительное преимущество, как по общим повреждениям (13,8%), так и по потерям (3,6%) имеет самоходный комбайн с бункером.

Хранение убранный картофеля в хозяйстве

При рассмотрении результатов хранения картофеля в хозяйстве ЗАО «Озеры» за период сентябрь-май следует отметить, что оно осуществлялось при повышенной температуре 10 °С вместо обычной 3–4 °С (с обработкой ингибитором прорастания). Этот режим обусловлен тем, что картофель поставлялся в ООО «Фрито Лей Мануфактуринг» для переработки. Результаты хранения картофеля машинной уборки приведены в табл. 1.

О потребности в транспортных средствах для работы с комбайнами

Как отмечалось выше, для отвоза убранный комбайнами картофеля с полей применялись различные транспортные средства. На основании обработки хронометражных данных были получены статистические показатели и некоторые закономерности работы разных машин, а также особенности их взаимодействия.

При урожайности картофеля 30–35 т/га и производительности 0,4 га/ч самоходный комбайн убирает за час 10 т картофеля. Его бункер вместимостью 6 т наполняется за 36 мин. При групповой работе автомашин с кузовом вместимостью 10 т сначала забирает 6 т клубней от одного комбайна, а остальные 4 т – у другого. Таким образом,

при продолжительности рабочего цикла менее одного часа для работы с самоходным комбайном достаточно одного транспортного средства.

При работе копателя-погрузчика транспортное средство движется вместе с ним и принимает убранный картофель. Для исключения простоев копателя-погрузчика из-за отсутствия транспортных средств, в поле должна дежурить другая автомашин, находясь в ожидании, как минимум, 25–30 мин. Поэтому общее количество транспортных средств в этом уборочном комплексе может увеличиться до трех. Таким образом, для обеспечения бесперебойной работы копателя-погрузчика требуется больше транспортных средств по сравнению с бункерным комбайном.

Из результатов исследований следует, что из двух рассмотренных типов комбайнов в условиях инфраструктуры данного хозяйства значительное преимущество остается за комбайном с бункером. Для его обслуживания требуется в три раза меньше транспортных средств, меньше уплотняется почва колесами автомобилей и меньший, примерно на 15–20%, расход горючего.

Оценка эффективности применения комбайнов

На основе исследований и обобщения многолетнего опыта применения комбайнов разных типов были определены их фактические эксплуатационные показатели и оценена эффективность их использования (табл. 2).

Из данных таблицы видно, что наиболее дорогими машинами являются самоходные комбайны с бункером. В то же время они имеют сравнительно более высокую сменную производительность. Практика показывает, что двухрядный самоходный комбайн с бункером обеспечивает уборку картофеля на 350–400 га за сезон.

Прицепной копатель-погрузчик по сравнению с самоходным дешевле

Таблица 2. Затраты на 1 т убранный картофеля

Тип комбайна	Убрано, га	Урожайность, т/га	Валовой сбор, т	Цена машин, млн р.	Общие затраты, р/га	Затраты, р/т
Самоходные комбайны						
Комбайн R3060 с бункером	365,0	30,0	10950,0	15,7	9000,0	300,0
Копатель-погрузчик АМАС	116,0	-/-	3480,0	11,2	14820,0	494,0
Прицепные комбайны						
Комбайн с бункером Gimme+трактор Беларус 20.22.3	170,0	-/-	4250,0	9,7*	10650,0	355,0
Копатель-погрузчик AVR Esprit+трактор John Deere 6920	112,0	-/-	3360,0	10,0*	11880,0	396,0

* с учетом стоимости части трактора.

почти в три раза, а по сравнению с самоходным комбайном – в 4 раза. Однако для его работы требуется мощный трактор, часть стоимости которого ложится на убранный урожай.

Из **табл. 2** видно, что самоходные машины значительно дороже прицепных, в связи с чем и затраты на 1 убранный га выше, особенно у самоходного копателя-погрузчика. Наличие бункера-накопителя у самоходного комбайна обеспечивает почти в два раза более высокую сменную производительность за счет снижения его простоев в ожидании транспортных средств. Прицепной комбайн с бункером незначительно уступает самоходному копателю-погрузчику, однако цена его в два раза ниже и значительно ниже расход горючего.

За счет более широкого диапазона скоростных режимов гидравлической трансмиссии и более плавного их изменения по сравнению с трактором, самоходные комбайны в равных условиях убирают картофель с меньшим количеством примесей почвы, чем прицепные бункерные комбайны и копатели-погрузчики.

Для обеспечения бесперебойной работы копателя-погрузчика необхо-

димо больше транспортных единиц по сравнению с бункерным. За счет более высокой производительности и годовой выработки самоходный комбайн с бункером, несмотря на более высокую цену, имеет более высокую эффективность, чем прицепные машины и особенно по сравнению с самоходным копателем-погрузчиком. В итоге уборка картофеля самоходным комбайном с бункером обеспечивает получение дополнительного эффекта на тонну убранный картофеля по сравнению с комбайнами: самоходным копателем-погрузчиком – 194 р.; прицепным комбайном с бункером – 55 р. и прицепным копателем-погрузчиком – 96 р.

В значительной степени преимуществ самоходного бункерного комбайна проявились в уборочный сезон 2013 года, когда из-за постоянных дождей ни самоходный копатель-погрузчик, ни прицепной комбайн с бункером не смогли работать из-за буксования тракторов и транспортных средств на полях с почвой высокой влажности, особенно которые должны были двигаться совместно с копателем-погрузчиком. Самоходный комбайн, хотя и с пониженной производительностью, смог работать

в тяжелых условиях этого года с разгрузкой бункера на поворотной полосе.

Библиографический список

1. Пшеченков К.А., Зейрук В.Н., Еланский С.Н., Мальцев С.В. Технологии хранения картофеля. М.: Картофелевод. 2007, 191 с.
2. Туболев С.С., Шеломенцев С.И., Пшеченков К.А., Зейрук В.Н. Под ред. Н.Н. Колчина. Машинные технологии и техника для производства картофеля. М.: Агрорас. 2010, 311 с.
3. Пшеченков К.А., Мальцев С.В. Технология хранения картофеля различного назначения, Защита растений. №7. 2011, с. 9-13.
4. Прямов С.Б., Пшеченков К.А., Мальцев С.В. Эффективность уборки картофеля в зависимости от типа уборочных машин. Сборник материалов научно-практической конференции «Современное состояние и перспективы развития картофелеводства», Чебоксары 2012. с. 216-217.
5. Пшеченков К.А., Колчин Н.Н., Мальцев С.В. Технологии и средства механизации для уборки и послепосевной доработки картофеля, Картофель и овощи. № 5. 2012, с. 8-10.
6. Пшеченков К.А., Мальцев С.В., Дубинин С.В. Оценка сортов картофеля по комплексу технологических показателей на лежкость при хранении и пригодность к переработке на картофелепродукты. Сборник материалов научно-практической конференции «Современное состояние и перспективы развития картофелеводства», Чебоксары 2013. с. 22-25.

Фото авторов

Об авторах

Прямов Сергей Борисович,
генеральный директор ЗАО «Озеры»
Пшеченков Константин Александрович,
доктор техн. наук,
профессор
Мальцев Станислав Владимирович,
кандидат с.-х. наук
Симаков Евгений Алексеевич,
доктор с.-х. наук,
профессор, ВНИИ картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха
Колчин Николай Николаевич,
доктор техн. наук,
профессор, Всероссийский Институт Механизации
E-mail: coordinazia@mail.ru

The efficiency potato harvesting with harvesters of various types

S.B. Pryamov, director general, Ozery Ltd.
K.A. Pshechenkov, DSc, professor
S.V. Maltsev, PhD

E.A. Simakov, DSc, professor. All-Russian Research Institute of Potato Growing
N.N. Kolchin, DSc, professor. All-Russian Institute of Mechanization
E-mail: coordinazia@mail.ru

Summary. The main features of potato harvesting are shown. Its effectiveness by use of harvesters of various types on sod-podzol soil of the Central non-Chernozem region, as well as and subsequent long-term storage of produce are assessed.
Key words: potato, self-propelled and towed harvesters, digger-loader, transport means, quality of work and performance combine harvesters, necessity of transport means, indicators of long-term potato storage.

Новая картофельная сортировка

Л.М. Максимов, К.Л. Шкляев, А.Л. Шкляев

Предложена новая малогабаритная конструкция плоского круглорешетного устройства для разделения клубней картофеля на фракции по размерному признаку. Рассмотрено общее устройство, конструкция и компоновка, также разъяснен принцип работы центробежной круглорешетной сортировки. Приведены результаты практических лабораторных испытаний

Ключевые слова: сортировка, калибрование, картофель, плоское круглорешетное устройство, конструкция, принцип работы, эксперименты.

Разделение клубней картофеля на фракции – одна из важнейших операций в технологии послеуборочной и предпосадочной обработки картофеля [1, 3]. Потребность в сортировании существует независимо от назначения клубней картофеля [4]. В связи с этим мы предложили новую конструкцию плоской круглорешетной сортировки.

На **рис. 1** приведена фотография плоского круглорешетного устройства для разделения картофеля на фракции, на **рис. 2** изображен общий вид установки.

Сортировка состоит из двух последовательных ступеней. Верхняя приемная часть сортировки выполнена в виде диска 4, снабженного сменной крупнорешетчатой калибровочной поверхностью с отверстиями щелевой формы и закрепленного на верхней части вертикального вала 2 посредством четырех спиц 14 и ступицы 3 таким образом, что между спицами имеются окна для свободного прохода фракции корнеклуб-

неплодов. На ограничивающий обод 5, изготовленный из листового проката, крепится трапециевидный выгрузной лоток 15 для крупной фракции. Также на первой ступени сортировка снабжена вспомогательным устройством для увеличения производительности и повышения точности сортирования, представляющим собой ограничивающий движенье вороха сектор-обод 16.

Непосредственно под первым диском на вертикальном валу 2 закреплена вторая ступень сортировки, также представляющая из себя диск 1 со сменной мелкорешетчатой калибровочной поверхностью с отверстиями щелевой формы, образованными концентрическими окружностями из прутка. Ограничивающий обод 5 выполнен в виде цилиндрического кожуха, снабженного трапециевидным выгрузным лотком 11 для средней фракции, переходящего в конусообразный приемник клубней 6, размещенного одним концом по окружности в плоскости вращения дисков и на-

клоненного другим свободным суженным концом вниз на величину, большую угла качения клубней. На каждой ступени сортировки для подъема непроемной фракции картофеля, застрявшей в щелевых отверстиях под поверхностью решета, устанавливается подъемная планка 9. Под основанием конуса раз-

мещен выгрузной лоток 10 для мелкой фракции. Вертикальный вал 2 установлен на угловом редукторе 8 и закреплен на раме 7 с помощью болтового соединения, а сверху вал установлен в самоустанавливающемся шарикоподшипнике 12, также закрепленном на раме. Сортировка снабжена подъемно-загрузочным транспортером 13 с бункером-накопителем.

Устройство работает следующим образом (на примере разделения картофеля на фракции), **рис. 3**.

Клубни картофеля из бункера накопителя посредством ленточного подъемно-загрузочного транспортера 13 направляются на поверхность первого диска 4, снабженного крупнорешетчатой сетчатой стенкой. Вращательное движение дискам 1 и 4 передается от вала 2, приводимого в движение электродвигателем через редуктор 8. Поскольку диск 4 вращается, то поступающий на его поверхность поток клубней распределяется и равномерно распределяется в один слой по поверхности сортирующего рабочего органа. Клубни, под действием центробежных сил инерции, по мере поворота диска 4 движутся от центра к периферии по спиралевидной траектории и для того чтобы уменьшить нагрузку на периферийную зону, в начальный момент сортирования, клубни встречают на своем пути ограничивающий сектор – обод 16. Часть вороха задерживается некоторое время от движения к внешней части диска, тем самым уменьшая сгуживание на периферии и улучшая условия сортирования. При этом средние и мелкие клубни проваливаются (проходят) через щелевые отверстия и попадают на второй диск 1, а крупные клубни под действием центробежных сил перемещаются по поверхности первого диска 4. Когда это движение ограничивает обод 5, клубни начинают сложное движение вдоль него. В одном месте обод снабжен сходным окном, клубни, достигая его, сходят с поверхности диска на выгрузной лоток 15 трапециевидной формы. Клубни, толщина которых равна или немного превышает ширину калибрующего отверстия, наиболее неблагоприятны с точки зрения прохождения через калибровочные отверстия, поскольку они застревают, глубоко западая в отверстия, и дальнейшее движение клубней прекращается. С этой проблемой удастся справиться с помощью подъемной планки 9, которая приподнимает застрявшие клубни картофеля из щелевых отверстий и способствует их продвижению по поверхности решета, а также сходу картофеля на выгрузной лоток. Планка установлена под дисками решет и вплотную прилегает одним краем к нижней стороне дис-



Рис. 1. Плоская круглорешетная сортировка

ков, а вторым закреплена на удерживающей штанге, консольно установленной на раму 7.

Клубни среднего и малого размера попадают на мелкорешетчатую поверхность второго диска 1, где совершают движение, как и на первой ступени. Отличие заключается в том, что отсутствует ограничивающий сектор-обод. На второй ступени нет необходимости его установки, т.к. количество поступающего картофеля заметно снижается. Клубни малого размера проходят через отверстия и падают на поверхность неподвижного конусообразного приемника клубней 6 и, скатываясь по нему, сходят на выгрузной лоток 10 для мелкой фракции. Средние клубни не проходят через отверстия и сходят на лоток 11 для средней фракции.

Поскольку клубни картофеля свободно перекачиваются по сетчатой поверхности, то уменьшается силовое (динамическое) воздействие на них, вследствие чего заметно снижается их повреждение. Упрощается задача размещения выгрузных лотков, поскольку их можно разместить по трем сторонам в удобном месте, как по горизонтали, так и по вертикали. При этом

улучшаются условия подачи корнеплодов в тару (мешки, сетки) и их смежны. Создается удобство для отбора некондиционных компонентов с выгрузных лотков. Конструктивная схема технологична, проста в изготовлении, уравновешена и работает бесшумно и устойчиво.

Лабораторные испытания экспериментальной плоской круглорешетной калибрующей установки проводили зимой 2014 года в ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия» (г. Ижевск, Удмуртская Республика).

Исследования на повреждаемость клубней плоским круглорешетным сортирующим устройством проводили на картофеле сорта «Розалинд». Провели серию опытов для определения повреждений клубней сравниваемыми рабочими органами. Как показали результаты эксперимента, повреждения не превышают 2,95%, наблюдается только обдир кожуры (клубни с обдиром кожуры до ¼ поверхности к поврежденным не относятся), а трещины, разрывы мякоти и внутренние повреждения отсутствуют.

При сравнении повреждаемости клубней плоским круглорешетным сортирующим устройством с серийно выпускаемой роликовой сортировкой в составе картофелесортировального пункта КСП-15Б использовали средние данные повреждений данной сортировки по работе М. Ю. Васильченко [2], повреждение меньше в 4,77 раза. На роликовой сортировке учетные повреждения составили 14,06%.

Лабораторные испытания экспериментальной плоской круглорешетной сортировки показали надежность работы устройства, высокую точность сортирования – 83,4–88,9% практически не уступающую точности серийно изготавливаемой роликовой сортиров-

ки КСЭ-15Б (на ней точность сортирования достигает 90%), при уровне точности 0,94–0,96% и производительности 7,2 т/ч, с незначительными повреждениями клубней – не более 2,95%. По сравнению с известными устройствами, в частности, с роликовой сортировкой, рабочий орган плоского круглорешетного типа отличается простотой устройства, относительно малой материалоемкостью (масса сортировки 315 кг) и энергоемкостью (потребная мощность для работы сортировки 0,15 кВт). Все приведенные выше параметры выгодно отличают новую плоскую круглорешетную сортировку от аналогов, как российского производства, так и зарубежного. В настоящее время идет экспертиза по существу для получения патента на изобретение.

Библиографический список

1. Будин К.З., Кузнецов А.И., Фомин И.М., Шабуров Н.В. Производство раннего картофеля в Нечерноземье. Л.: Колос, 1984. 239 с.
2. Васильченко М.Ю. Повышение эффективности сортирования клубней картофеля путем совершенствования параметров и режимов работы грохота с эластичной поверхностью: дис. канд. техн. наук. Ижевск, 2000. 197 с.
3. Колчин Н.Н. Комплексы машин и оборудования для послепосевочной обработки картофеля и овощей. М.: Машиностроение, 1982. 268 с.
4. Хвостов В.А. Машины для замены ручного труда на уборке овощей // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 1988. №11. С. 36-39.

Фото авторов

Об авторах

Максимов Леонид Михайлович,
доктор техн. наук,

профессор

Шкляев Константин Леонидович,
к. т. н.,

доцент

Шкляев Артем Леонидович,
аспирант

Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, агроинженерный факультет, кафедра «Тракторы, автомобили и сельскохозяйственные машины». E-mail: balez_grad@mail.ru

New round sieve potato sorter

L. M. Maximov, DSc, professor

K. L. Shklyayev, PhD, associate professor

A. L. Shklyayev, graduate student

Izhevsk State Agricultural Academy

E-mail: balez_grad@mail.ru

Summary: A new space-saving round sieve sorter for potatoes separation according to size is suggested. The overall structure, design and layout are considered, as well as the principle of centrifugal round sorting of sieve is explained. The results of practical tests are given.

Key words: sorting, calibration, potatoes, round sieve sorter, operating principles, experiments.

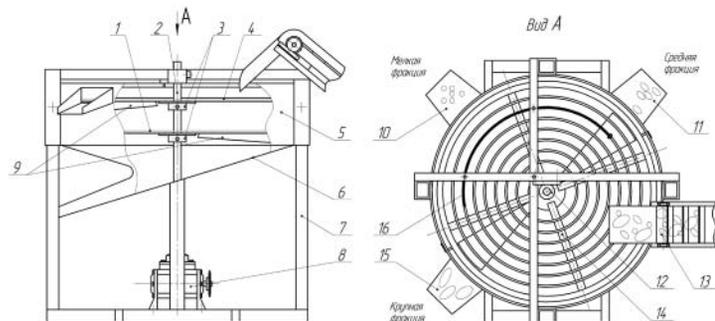


Рис. 2. Общий вид плоской круглорешетной сортировки: 1 - решето №2; 2 - вал; 3 - ступица; 4 - решето №1; 5 - обод кожура; 6 - приемник; 7 - рама; 8 - редуктор; 9 - подъемная планка; 10 - выгрузной лоток мелкой фракции; 11 - выгрузной лоток средней фракции; 12 - подшипник; 13 - питающий транспортер; 14 - спица; 15 - выгрузной лоток крупной фракции; 16 - сектор-обод.

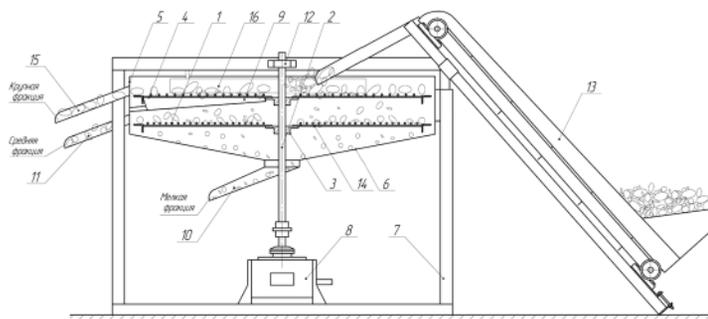


Рис. 3. Схема работы плоской круглорешетной сортировки: 1 - решето №2; 2 - вал; 3 - ступица; 4 - решето №1; 5 - обод кожура; 6 - приемник; 7 - рама; 8 - редуктор; 9 - подъемная планка; 10 - выгрузной лоток мелкой фракции; 11 - выгрузной лоток средней фракции; 12 - подшипник; 13 - питающий транспортер; 14 - спица; 15 - выгрузной лоток крупной фракции; 16 - сектор-обод.

Гибридизация в селекции гороха



Н. С. Цыганок

С использованием простейших (парных) и сложных скрещиваний географически отдаленных форм созданы новые сорта гороха овощного лущильного различных сроков созревания, которые могут обеспечить продолжительный равномерный конвейер сырья зеленого горошка для консервирования и заморозки на предприятия перерабатывающей промышленности в течение месяца и более.

Ключевые слова: горох овощной лущильный, подбор пар для скрещиваний, гибридизация, индивидуальный и массовый отбор, сорта, районирование.

Производство овощных бобовых культур (горох, фасоль, бобы) играет важную роль в улучшении разнообразия питания населения, в решении проблемы растительного пищевого белка. Она пользуется большим спросом у населения нашей страны, который лишь на 25% удовлетворяется за счет собственного производства.

В увеличении производства продукции овощных бобовых культур важная роль принадлежит селекции. Существующие сорта гороха овощного в основном удовлетворяют требования производства. Они не уступают зарубежным, а в ряде случаев превосходят их по качеству продукции и пригодности для механизированной уборки. К недостаткам существующих сортов следует отнести малую стабильность урожайности, их слабую устойчивость к болезням и вредителям.

Новые сорта гороха овощного с нужными признаками и свойствами создаются с помощью разных методов селекции: гибридизации, физического и химического мутагенеза, индивидуального и массового отбора. Указанные методы характеризуются неодинаковой практической значимостью: большинство сортов гороха выведено путем гибридизации и лишь часть – методом индивидуального или массового отбора из существующих селекционных сортов. Методом же искусственного мутагенеза пока не создано ни одного сорта гороха овощного, однако получено большое количество форм с измененными признаками, часть из которых используется в скрещиваниях.

Основной и наиболее эффективный метод создания нового исходного материала гороха овощного – внутривидовая искусственная гибридизация (синтетическая селекция) с последующим отбором. Межвидовая отдаленная

гибридизация не привела к созданию гороха овощного с комплексом хозяйственно ценных признаков. У гибридов от скрещивания культурных сортов с дикорастущими видами наблюдаются, как правило, растения с мелкими бобами, округлыми семенами, окрашенными цветками и семенами, длинными междоузлиями стебля, что затрудняет воссоздание специфических признаков гороха овощного, которые являются в основном рецессивными. Учитывая, что потенциальные возможности внутривидовой гибридизации еще не исчерпаны в выведении новых сортов гороха овощного, удовлетворяющих требованиям современного производства, этот метод создания исходного материала следует считать основным в настоящее время.

Закрепление нужных признаков в потомстве производится отбором. В селекции самоопыляющихся куль-

тур известны два основных метода отбора: индивидуальный и массовый. При выведении сортов гороха овощного применяется индивидуальный отбор с модификациями.

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в 2013 году на территории Российской Федерации в различных 12 регионах, включено 117 сортов гороха овощного из них 105 лущильных (89,7%) для консервной промышленности (селекции ВНИИС-СОК – 22) и 12 сахарных (10,3%) для десертного потребления (3 сорта – ВНИИССОК). 29 сортов (24,8%) гороха овощного являются патентоохраняемыми. Все районированные сорта белозцветные, обладают морщинистыми мозговыми семенами и делятся на 5 групп по сроку созревания: раннеспелую, среднераннюю, среднеспелую, среднепозднюю, позднеспелую. Группы различаются между собой по длине вегетационного периода на 4–5 суток.

В 1985 году в одной из 87 комбинаций скрещиваний от насыщающего скрещивания детерминантный формы гороха овощного 1840 ДТР с гладкозерным сортообразцом Ранний ВИР 90 аспирантом Николаем Степановичем Цыганком во ВНИИССОК впервые в мире получен раннеспелый образец с детерминантным типом роста стебля и повышенным числом (3–5) продуктивных узлов и мозговыми се-



Перспективный сортообразец гороха овощного

менами – Первенец (К-8534) [3], который В.П. Сердюком и А.К. Станкевич (2001) назван «разновидностью Цыганка» [2].

Селекционное значение сортообразца Первенец еще предстоит оценить в дальнейшей работе, но уже выявлена его донорская роль в продуктивности и раннеспелости при создании дружносозревающих сортов, пригодных к одноразовой механизированной уборке зеленого горошка комбайнами с очесывающим устройством бобов.

лах, выше стандарта, с высоким качеством свежего и консервированного горошка и массой 1000 семян 175–180 г (мелкосемянный).

По итогам выставки «Научно-технического творчества молодежи Москвы и Московской области» Главный комитет Выставки достижений народного хозяйства СССР наградила дипломом второй степени научно-производственное объединение по селекции и семеноводству овощных культур «Грибовское» (ВНИИССОК) Госагропрома СССР, серебряной медалью

Главный комитет Выставки достижений народного хозяйства СССР наградила Н.С. Цыганка золотой медалью ВДНХ СССР) (постановление № 265 – Н от 21.12.90 года).

Как показывают исследования, метод гибридизации позволяет более успешно создавать сорта овощных культур с требуемыми признаками. В настоящее время он имеет наиболее широкое применение.

Опыт селекции овощных сортов гороха и фасоли последних 10 лет подтвердили важность при отборе пар для скрещиваний по малому числу селекционно важных признаков принципов эколого-географической отдаленности и контрастности родительских сортов.

Как показывают исследования, метод гибридизации позволяет более успешно создавать сорта овощных культур с требуемыми признаками

Многие селекционеры не только Российской Федерации, но и Украины, Молдовы, Приднестровья и других государств используют сорт Первенец в скрещиваниях для получения дружносозревающих сортов гороха овощного и зернового использования. С использованием Первенца в скрещивании Первенец×Гермес (районирован в Украине с 1994 году) кандидатом с. – х. наук, доцентом Нежинского агротехнического института, выпускником Нежинского педагогического института им. Н.В. Гоголя Виктором Марковичем Стригуном выведен ультраранний сорт гороха овощного Салют ДТР (авторы: Стригун В.М., Любенский В.С.), районированный в Украине с 2005 года, имеющий урожай зеленого горошка на 3–4 продуктивных, реже на 5 уз-

ВДНХ СССР Н.С. Цыганка – автора нового сорта овощного гороха Первенец, за создание нового исходного материала овощного с детерминантным типом роста стебля (авторские свидетельства СССР № № 1448425, 1458425) (постановление № 319 – Н от 16.06.89 года).

На специализированной межотраслевой выставке «Изобретения и научно-технический прогресс», проходившей в объединенном павильоне «Машиностроение» ВДНХ СССР с 1 октября 1989 года по 23 марта 1990 года, за предоставленный экспонат «Создание ускоренными методами исходного материала овощного гороха с детерминантным типом роста стебля» (авторские свидетельства СССР № № 1448425, 1458990 и 1504827)

Библиографический список

1. Соловьева В.К. Подбор родительских пар для скрещивания и выведения новых сортов овощного лущильного гороха с мозговыми семенами. // Доклады ВАСХНИЛ. – 1965. – №4. – С. 11-13.
2. Сердюк В.П., Станкевич А.К. Внутривидовые таксоны гороха посевного (*Pisum sativum* L.). // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 154. «Проблемы интродукции и систематике культурных растений и их дикорастущих сороричей: - Санкт-Петербург. – 2001. – С. 87-92
3. Цыганок Н.С. Первенец – новая детерминантная форма овощного гороха. // Селекция и семеноводство. – 1990. – №2. – С.29-31.

Фото автора

Об авторе

Цыганок Николай Степанович, кандидат с. – х. наук, ведущий научный сотрудник Всероссийского НИИ селекции и семеноводства овощных культур

E-mail: vniissok@mail.ru

Hybridization in the breeding of pea

N. S. Tsiganok, PhD, senior scientist, All-Russian Research Institute of vegetables breeding and seed production

E-mail: vniissok@mail.ru

Summary. Using the mating and saturating crossing of geographically distant genotypes, the new vegetable pea cultivars of different time of ripening were developed. These varieties can provide the extensive conveyor (during month or more) of green pea material for freezing and canning in the agricultural proceeding industry.

Key words: vegetable pea, selection of pair for crossing, hybridization, individual and mass selection, cultivars, regional assignment.

Селекция капусты пекинской с использованием биотехнологических методов

С. Г. Монахос, М. Л. Нгуен

Представлены результаты селекции капусты пекинской в РФ, от сортов до современных F_1 гибридов. Показано, что ускорение селекционного процесса достигнуто за счет использования биотехнологического метода создания чистых линий – линий удвоенных гаплоидов. Для успешного «пирамидирования» двух и более генов устойчивости к киле в линиях и F_1 гибридах разработаны молекулярные маркеры двух из трех известных генов устойчивости. Даны основные элементы технологии возделывания F_1 гибридов.

Ключевые слова: капуста пекинская, гибрид, молекулярный маркер, агротехника.

В селекционной работе с капустой пекинской в нашей стране можно выделить три этапа. Первый связан с интродукцией зарубежных образцов из Китая и Кореи местным населением Дальнего Востока и Сахалина. Первый отечественный сорт Хибинская создан в 1962 году на полярной опытной станции ВИР.

Второй этап связан с деятельностью академика РАСХН Г. И. Тараканова и В. А. Скачко, которые методом семейственного отбора создали первые кочанные сорта: Полукочанная, Ленук, ТСХА-2 и др.

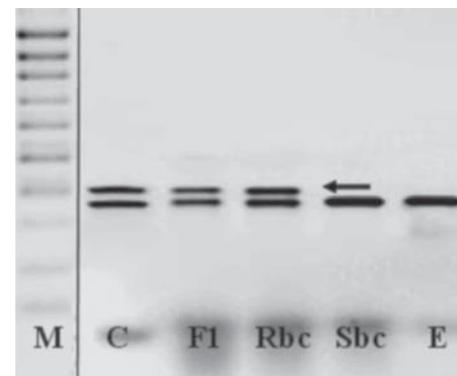
Третий этап связан с исследованиями на Селекционной станции имени Н. Н. Тимофеева, направленными на разработку методологии селекции F_1 гибридов, генетически устойчивых к наиболее вредоносным заболеваниям.

Селекция F_1 гибридов ведется на базе спорофитной самонесовместимости и цитоплазматической мужской стерильности. Наиболее сложный и длительный этап – создание чистых линий, гомозиготных по генам, контролирующим хозяйственные признаки. Создание линий с помощью инбридинга и отбора требует 6–8 поколений. В лаборатории генетики, селекции и биотехнологии с 2010 года освоена и усовершенствована технология

создания чистых линий в культуре изолированных микроспор, позволяющая получать такие линии за один год [2]. В результате этой работы созданы коллекции линий-удвоенных гаплоидов капусты пекинской, белокочанной, кольраби, брокколи, и на их основе – новые гибриды капусты пекинской F_1 Маркет, F_1 Мохито и F_1 Бирюза, с 2013 года включенные в Госреестр РФ.

В настоящее время созданы килоустойчивые гибриды с генами устойчивости из кормовой репы. Для обеспечения высокой и стабильной устойчивости растений актуально объединение в одном генотипе двух и более генов, отвечающих за устойчивость к киле. Провести такую работу без использования молекулярных маркеров сложно, т.к. отличить фенотипически устойчивые растения с разными генами невозможно.

С помощью более 30 ДНК-маркеров идентифицированы 8 локусов устойчивости к киле *Brassica rapa* [3]. Однако не все предлагаемые маркеры эффективны в других селекционных популяциях, а тем более в материале, содержащем новые, ранее неизвестные гены. В нашей работе разработаны молекулярные маркеры (рис.) двух генов для практического использования в селекции. Картирование вы-



Маркер гена устойчивости к киле: стрелкой обозначен полиморфный фрагмент-маркер, C – 20-2сс1, устойчивая инбредная линия капусты пекинской, E – EC-1, восприимчивая инбредная линия капусты пекинской, F_1 – гибридное потомство, Rbc – устойчивый BC1S, Sbc – восприимчивый BC1S, M – маркер молекулярного веса 100 п.н.

сокоспецифичных InDel и неспецифичных RAPD-маркеров с использованием 103 растений BC1S (беккросс восприимчивым родителем) картирующей популяции позволило впервые локализовать маркированный ген устойчивости, обозначенный CrrA5, на 5-й хромосоме генома *B. rapa*.

С помощью разработанных маркеров проведен скрининг инбредных линий и F_1 гибридов капусты пекинской

и генетическая дифференциация образцов по имеющимся у них генам устойчивости. Из 30 устойчивых образцов 9 маркированы первым маркером, 6 показали наличие второго и 15 не имели ни одного из них, как и все восприимчивые. Полученные результаты указали на возможность группировки по генам устойчивости. В то же время устойчивые образцы, у которых отсутствуют разработанные маркеры, могут служить материалом для создания других маркеров и идентификации новых генов.

Практическим результатом селекционной работы явилось создание 9 отечественных устойчивых F_1 гибридов: F_1 Ника, F_1 Кудесница, F_1 Гидра, F_1 Нежность, F_1 Княжна, F_1 Филиппок, F_1 Бириюза, F_1 Маркет, F_1 Мохито. Созданный сортимент F_1 гибридов (от ультраскороспелого F_1 Нежность до позднеспелых с высокой лежкоспособностью F_1 Ника и Бириюза) обеспечивает конвейерное выращивание и круглогодичное потребление продукции населением нашей страны [2].

Самый ранний посев на рассаду проводят в теплицах в апреле. Более ранний посев из-за возвращающихся в Центральном регионе холодов и достаточно прохладных ночей, когда температура ниже +15 °С, приводит к стеблеванию. Чтобы не допустить подмерзания, рассаду укрывают нетканым плотным или полимерной пленкой.

В производственных условиях в центральной зоне России чаще применяют безрассадный способ выращивания, при этом оптимальный срок посева – с 10 по 20 июня. Для организации конвейерного потребления посев проводят через каждые 5 дней. При наличии сеялки точного высева расход семян составляет от 60 до 80 тыс. шт./га. Схема посева – 60×30 см или 70×30 см.

Семена перед посевом надо обязательно обработать системным инсектицидом Круизор, Престиж (5–10 г/кг) для предотвращения повреждения крестоцветными блошками. Глубина посева 1 см. После посева поверхность почвы обрабатывают гербицидом Бутизан (2 л/га) с одновременным поливом для создания гербицидного экрана, который вызывает гибель проростков сорных растений.

Капуста пекинская отзывчива на высокий уровень минерального питания. Перед посевом в основное удобрение под культивацию вносят около 1 т азотоски на га. Подкормки азотными удобрениями начинают через 40–50 дней после всходов. С фазы начала формирования кочана для предупреждения поражения краевым ожогом

Библиографический список

1. Константинович А.В., Монахос С.Г. Отечественные гибриды пекинской капусты для конвейерного выращивания // Картофель и овощи, 2012; N 5. - С. 17–19.
2. Монахос С.Г., Увирагвайе А., Зао Дж., Занг Н., Боннема Г. Производство удвоенных гаплоидов овощных и масличных культур *Brassica rapa* посредством культуры микроспор (статья на англ. языке) // Известия ТСХА, вып. 7, 2010. с. 128–135.
3. Kato T., Hatakeyama K., Fukino N. and Matsumoto S. Fine mapping of the clubroot resistance gene CRb and development of a useful selectable marker in *Brassica rapa* // Breeding Science, 63, 2013. P. 116–124.

проводят некорневые подкормки – опрыскивание 0,2–0,5%-ным раствором кальциевой селитры. Начиная с фазы формирования кочана влажность почвы нужно поддерживать на уровне 80% от ППВ, пересыхание почвы в этот период недопустимо, т.к. это вызывает некроз внутренних листьев кочана. Погибают дождеванием или капельным орошением.

Уборку урожая начинают по мере созревания, до наступления заморозков ниже –4 °С. При упаковке в тонкую пищевую пленку и вертикальном расположении кочанов в ящиках можно хранить 2–3 месяца при положительной температуре от –0,5 до +1 °С.

Об авторах

Монахос Сократ Григорьевич, канд. с.-х. наук, заведующий лабораторией генетики, селекции и биотехнологии овощных культур
Нгуен Минь Ли, аспирант
 РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
 E-mail: breedst@mail.ru

Biotechnology tools in breeding of Chinese cabbage varieties

S. G. Monakhos, PhD, head of laboratory of genetics, breeding and biotechnology
 Nguen Min Li, postgraduate
 State Agrarian Academy after K.A. Timiryazev
 E-mail: breedst@mail.ru

Summary. The results of Chinese cabbage breeding for local market in Russia are given. Speeding up of breeding achieved through the use of biotechnology technic of doubled haploid lines production. For successful pyramiding of two and more clubroot resistance genes in one F_1 hybrid, molecular markers have been developed. The main elements of the crop growing technology are presented.

Key words: Chinese cabbage, hybrid, molecular marker, agrotechnology.

Не забудьте подписаться на журнал «Картофель и овощи»

Уважаемые читатели!

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

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

Можно подписаться на электронную версию.

Условия подписки – на сайте журнала: www.potatoveg.ru

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

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

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении страны.

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

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

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

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

© Картофель и овощи, 2014

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

Подписано к печати 5.09.14. Формат 84x108 1/16. Бумага глянцевая мелованная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05. Заказ № 48233

Отпечатано в ООО «Сам Полиграфист»

г. Москва, Протопоповский переулок, д. 6, м. Проспект Мира. Сайт: www.samprint.ru.
 E-mail: info@samprint.ru. Телефон: +7 (495) 225–37–10



ВРЕМЯ—ВПЕРЁД!

Добро пожаловать в Машину Времени из Волшебного мира семян малыша Семко!

Приглашаем наших читателей-овощеводов вместе с нами заглянуть на 3 года вперед, и уже сегодня увидеть гибриды нового поколения на овощных грядках будущего. Машина времени поможет Вам убедиться, что только малая часть новичков в небольших объемах была предложена в конце сезона 2014 (гибриды огурца F₁ Кумбор, F₁ Директор), часть будет опробована только весной 2015 года (гибриды шпината, томаты F₁ Сирано и новая версия F₁ Пинки), основная же команда станет доступной для тепличников России только в 2016 году – ультраскороспелый индетерминантный томат с укороченными междоузлиями F₁ Семко 25, три темно-бурых томата, томаты открытого грунта с устойчивостью к вирусу бронзовости (TSWV) и розовоплодные гибриды для теплицы и поля.

К сезону 2015 у Семко в томатной команде только две новинки. Остальные новинки станут доступными только к сезону 2016 и то, если успеем заложить базу семеноводства и предложить коммерческие партии семян. Но в год 25-летия Семко и так будет предложена большая группа гибридов нового поколения. Если не успеем с томатами, то доберём партенокарпическими гибридами огурца.

Индетерминантный, раннеспелый гибрид томата F₁ Сирано с комплексной устойчивостью к болезням – это ответ на запрос рынка к округлой форме плодов с заостренной вершиной (носиком). В процессе работы над гибридом удалось добавить толерантности к вирусу бронзовости и добиться ранней и дружной отдачи урожая с первых четырех кистей. Надеемся, что F₁ Сирано покажет отличные результаты в плёночных теплицах фермеров юга России, а также поможет всем, у кого есть небольшие теплички на шести сотках получить от Калининграда до Петропавловска-Камчатского гарантированный урожай плотных, насыщенно красных плодов с отличными вкусовыми качествами.

Новая версия розовоплодного гибрида F₁ Пинки – это наш ответ на требования производителей по повышению устойчивости к вирусу томатной мозаики, бронзовости, желтого скручивания листьев, вертициллёзу и фузариозу, плюс нематодоустойчивость, а также и потребителей – отличный вкус, устойчивость к растрескиванию и отличные внешние данные 250 граммовых плодов с раскрытыми чашелистиками.

Немного приоткроем дверь в комнату селекционных достижений, подготовленных к сезону 2016 – юбилейному для Семко 25 сезону. Шесть новинок к юбилею делегирует томатная команда. Три гибрида темно-бурых томатов с высоким содержанием в плодах красного пигмента ликопина и зеленого пигмента хлорофилла, а также феофитина (продукт деградации хлорофилла), имеющего желтовато-коричневый цвет. Сочетание всех этих пигментов дает возможность придать плодам темно-бурую окраску, которая на первом этапе даже видится «чёрной». На разрезе же они темно-вишневого цвета. Черри (тип F₁ Черри Ира), коктейльный (тип Форте Мальтезе) и среднеплодный F₁ Аш-дод с плодами (130–170 г) «тёмного» цвета уже готовы к прохождению в 2015 году испытаний на демонстрационных площадках,

а в 2016 году, в небольшом количестве, они станут доступны и овощеводам России.

Название гибрида F₁ Семко 25 уже ко многому обязывает. И то, что скороспелый (срок вегетации 85–90 дней) индетерминантный гибрид с укороченными междоузлиями и средней массой насыщенно красных плодов (140–150 г) подготовлен как главный подарок от Семко российским тепличникам к своему 25-летию, им предстоит ещё только оценить. На демонстрационных испытаниях в этом году его потенциал уже отметили тепличники Украины и юга России и он удостоился наивысших оценок, причём отметим, что хорошо завязывает плоды при любых погодных условиях, устойчивость к вирусу бронзовости, естественно, прилагается.

Ещё две новинки имеют розовый цвет плодов. Только у индетерминантного гибрида для теплиц F₁ Розовый куб они, естественно, кубовидные, а у детерминантного черри томата для открытого грунта F₁ Росе они округлые, с очень хорошей устойчивостью к растрескиванию. Кстати, в сезоне 2014 овощеводы проявили повышенный интерес к черри для открытого грунта, где лидерами на сегодня являются гибриды F₁ Каменари и F₁ Вериге и вот уже предлагается третий гибрид в эту модную и перспективную команду. Надеемся, что уже в 2015 году гибрид F₁ Росе будет представлен и на демонстрационных площадках и в небольшом объеме семена поступят в оптовую продажу.

Закончить тему томатных новинок для теплиц хотелось бы на двух гибридах, которые знакомы нашим читателям в основном по газетным публикациям, а многие, возможно, впервые узнают, прочитав эту статью. Коммерческое семеноводство гибридов F₁ Розовый Сон и F₁ Бигоранж начато только в 2014 году. Первые партии семян в необходимых для российского рынка семяна количества (а это, к примеру, не менее 50 тысяч пакетиков для населения и не менее одного миллиона семян для фермерского сектора) появятся только в январе 2015 года. В этой связи можно отнести и эти два гибрида к новинкам сезона 2015.

Индетерминантный розовоплодный гибрид

F₁ Розовый Сон имеет округлую форму с заостренной вершиной (носиком) и хорошую устойчивость к растрескиванию плодов. По сравнению с гибридом F₁ Розовый Спам он немного уступает по вкусовым качествам, но зато превосходит по транспортабельности и устойчивости к болезням. Фермеры Таганрога и ст. Кривянской в сезоне 2014 получили отличные результаты, причём средняя масса плодов была не менее 230 г, и процент «носовых» плодов был свыше 85%. Обычно по этому типу томатов он не превышает 70–75%.

Индетерминантный оранжевоплодный гибрид F₁ Бигоранж – это наш ответ на запрос фермеров Поволжья дать что-то покрупнее, чем плоды у гибрида F₁ Диоранж и поднять планку на 250–300 г. По весу и вкусу всё решили на первом этапе селекции, а вот закрепить насыщенный оранжевый цвет удалось только с третьей попытки. Так что в 2015 году мы готовы предложить рынку вполне приемлемое решение задачи, на которое у нас ушло три года. Аналогом гибриду F₁ Бигоранж на российском рынке семян пока нет.

Получить гарантированный урожай томата в открытом грунте фермерам юга с каждым годом все сложнее. Практически, столбур и вирус бронзовости сводят на нет все усилия томатников Астраханской и Волгоградской областей. Не лучше обстоят дела в Ростовской области и Краснодарском крае. Потери от заболевания, вызванного вирусом бронзовости, ежегодно увеличиваются, особенно в зонах, где большая концентрация площадей под томатами. Например, в США ущерб от бронзовости на томатах оценивают в пределах 100 млн долларов в год. В настоящее время гибриды томата с устойчивостью к вирусу бронзовости предлагаются только для теплиц (F₁ Гилгал, F₁ Манон, F₁ Малвазия), но уже в 2015 году мы сможем предложить две новые версии гибридов F₁ Толстячок и F₁ Крепыш с устойчивостью к вирусу бронзовости (TSWV) и плодами массой 160–200 г у гибрида F₁ Крепыш и 200–220 г у гибрида F₁ Толстячок, а также биф-томат F₁ Тверия.

С уважением, Юрий Алексеев.