

agroxxi.ru

АГРОМИР

XXI

№ 1 2012

Тема номера: Картофель





АГРОРУС



ГЕРБИЦИД

ЗИНО™
СП (700 г/кг)

**Селективный довсходовый и послевсходовый гербицид
для борьбы с двудольными и злаковыми сорняками в посадках
томатов и картофеля**

Преимущества препарата:

- широкий спектр действия — эффективен против многих видов однолетних двудольных и злаковых сорняков;
- продолжительное защитное действие;
- возможность применения до и после всходов культуры;
- проникает в сорное растение как через листья, так и через корни;
- возможно дробное внесение, что позволяет снизить нормы расхода;
- отличный компонент баковых смесей с другими гербицидами;
- длительный период защитного действия — вплоть до смыкания ботвы в рядах;
- низкая стоимость гектарной нормы.

**Знаешь? Используешь?
Никаких Огорчений!**

119590, г. Москва, ул. Минская, 1 Г, корп. 2.
Тел.: (495) 780-87-65 (многоканальный).
Факс: (495) 780-87-66.
E-mail: agrorus@agrorus.com
www.agrorus.com

Содержание

Рациональное земледелие

Индустриализация или агроэкология? 6

Уборка и хранение

Airstore – альтернатива стационарным хранилищам 10

Интервью

Переработка спасет картофелеводство 12

Семена и сортовое разнообразие

Районирование сортов картофеля..... 18

Биотехнологии

Генетически модифицированный картофель..... 22

Агротехника

Финские инновации: аэропоника в картофелеводстве 28

Защита растений

Неоникотиноиды для колорадского жука 31



Дорогие друзья!

Этот номер журнала «Агромир XXI» посвящен одной из самых популярных в России сельскохозяйственных культур: картофелю. Российское картофелеводство – сложная тема. Годы перестройки оставили на нем негативный след: замедлилось развитие селекции; предприятий, перерабатывающих картофель, почти нет. Что и говорить, если долгое время основная масса картофеля производится в частных хозяйствах, на приусадебных участках. Однако последние года изменили ситуацию к лучшему: организации, специализирующиеся в производстве картофеля, получили возможность приобретать новую технику для возделывания и уборки, строить новые современные хранилища. Потихоньку начинают думать о переработке картофеля, которая даст импульс для развития всей отрасли. Появляются новые агротехнологии, позволяющие рационализировать производство картофеля. Для координации деятельности участников рынка картофеля и овощей в 2011 году

создан «Картофельный союз». На наш взгляд, картофелеводство нуждается в просветительской деятельности, направленной как на производителей, так на крестьян и дачников.

Журнал «Агромир XXI» желает читателям урожайного года и удачи в делах!

Ждем Ваших писем.

**С уважением,
Людмила Старостина, редактор**



В Пенджабе выбрасывают урожай на дороги

Тонны картофеля оставлены фермерами гнить в полях

Фермеры в Харьяне и Пенджабе (штатах на северо-западе Индии) потерпели большие убытки: высокий урожай картофеля в этом году вызвал значительное падение цен. Убытки оказались настолько серьезными, что фермеры в этом году не стали забирать из хранилищ клубни для посева будущего урожая. Оптовая цена на картофель упала до рекордно низкого уровня, и составляет 30-40 рупий (25-30 российских рублей) за 50 кг.

Владельцы картофелехранилищ уже начали скармливать оставленный картофель скоту, а то и просто выбрасывать его на пустыри. Картофель хранился с прошлого года в ожидании его прибыльной продажи фермерам штатов Уттар-Прадеш и Западной Бенгалии. Тем не менее, последний урожай так низко опустил цены на картофель, что перерабатывающие предприятия не желали его принимать.

В прошлом переработчики заключали с фермерами договора на поставку картофеля определенных сортов. Однако в этом году договора аннулировали.

Индийские фермеры считают, что урожай выбрасывать их побуждает неправильная политика правительства, которое несет ответственность за кризис. Как сообщил

фермер Бхагван Сингх, «Правительство должно было экспортировать картофель, когда его потребление на внутреннем рынке сократилось. В будущем правительство должно в случае большого урожая обеспечить экспорт картофеля, а также предоставить фермерам субсидии на использование грузового транспорта». На данный момент фермеры оставляют тонны картофеля прямо на обочинах дорог.

В 2011 году фермерами в Индии собрано на 25% картофеля больше, чем в прошлом году. Помимо благоприятных погодных условий, в этом сыграло роль увеличение площадей под выращивание картофеля.



Дорогостоящая проблема для фермеров

Канадские исследователи ищут новые пути борьбы с проволочником

Проволочник – это вредитель, жизнедеятельность которого приводит к образованию борозд и рубцов на клубнях картофеля, делающих клубни непригодными к употреблению. Проволочник проводит четыре года в толще земли в виде личинки, питаясь овощами – например, картофелем, морковью и капустой. Затем он превращается во взрослую особь и переходит на другие поля.

В состоянии личинки проволочник активно уничтожает

фермерские посевы, и борьба с ним – финансово затратная проблема, в 2009 году Канаде пришлось возмещать фермерам потери урожая в размере трех миллионов долларов.

Сейчас канадские ученые начали исследовательский проект стоимостью в \$500 000 по изучению жизненного цикла проволочника на гречневых и горчичных полях в течение севооборота в поисках альтернативных возможностей борьбы с этим вредителем. На данный момент ведущая гипотеза основана на естественной регуляции численности проволочника.

Ранее для борьбы использовался инсектицид на основе *O, O*-диэтил *S*-фосфородитиоата, срок регистрации которого должен был закончиться в 2011 году. Продление этого срока до 2015 года стало облегчением для производителей картофеля, которые выделили на исследовательский проект \$170 000. Остальные деньги на исследование поступают из федерального бюджета.



Некачественная сельхозпродукция подлежит карантину

Ливан прекратил поставки испорченного картофеля в Саудовскую Аравию

Министр сельского хозяйства Ливана Хусейн Хадж Хасан обвинил некоторых экспортеров в поставке испорченного картофеля, предуп-

редив, что в случае повтора инцидента он применит строгие санкции. Министр также сообщил, что есть конкретные и неоспоримые доказательства перепродажи картофеля в некоторых арабских государствах. Саудовская Аравия недавно прекратила импорт ливанского картофеля, потому что большая его часть непригодна для употребления. Посол Саудовской Аравии в Ливане обсудил этот вопрос с министром, а тот обещал провести расследование жалоб. Хусейн Хадж Хасан подчеркнул, что отныне на любую сельскохозяйственную продукцию, не прошедшую обследование, будет наложен карантин.



Органический картофель завоевал перуанский супермаркет

Фермеры-производители теперь получают на 25% больше прибыли

Перуанский агропромышленный холдинг «Coorain Sabana» недавно заключил сделку, которая приносит больше прибыли для фермеров-участников, но представляет перспективу и для расширения территории сбыта продукции. На полках одного из крупнейших сетевых гипермаркетов в Перу – «Plaza Vesa», – появился картофель органического производства

«Coorain Sabana». Фермеры – производители «Coorain Sabana», теперь получают почти на 25% больше за свою продукцию, чем при продаже урожая на местном рынке.

АПК «Coorain Sabana» расположен в горном районе Кабана на юге Перу, на высоте 4000 метров. «Coorain Sabana» организует продажу и переработку как органического картофеля, так и квиноа (этот злак – очень питательный продукт). «Coorain Sabana» закупает картофель в фермерских хозяйствах и продает в супермаркеты под своей маркой. Agriterra поддерживает компанию в проведении маркетинговых мероприятий – например, помогает составлять бизнес-планы, проводить маркетинговые исследования.

До сих пор органический картофель был в продаже только в «Plaza Vesa» Арекипа, второго по величине города в Перу. Агрохолдинг «Coorain Sabana» в ближайшее время планирует начать продавать органический картофель в супермаркетах города Такна и Ика.



Программа развития белорусского сельского хозяйства уже работает

Экспорт картофеля в 2011-2015 гг. стремительно вырастет

В 2011-2015 Белоруссия планирует увеличить экспорт картофеля в 14 раз,

как сообщает пресс-служба белорусского Министерства сельского хозяйства. Так они прокомментировали государственную программу развития сельских районов 2011-2015 гг.

За следующие пять лет Белоруссия планирует экспортировать на 170% больше мяса и мясных продуктов. Государственная программа предполагает увеличение экспорта молока и молочных продуктов до 110% нынешнего объема. Фруктов и овощей – на 150% больше, чем сейчас, растительного масла – на 70%, сахара и кондитерских изделий – также на 70%. Ожидается, что профицит внешней торговли Белоруссии в 2015 году благодаря экспорту сельскохозяйственной продукции достигнет \$ 7,2 миллиарда.

Общий объем импорта будет оптимизирован в первую очередь за счет снижения импорта отдельных товаров (белка и других кормовых добавок, фруктов, овощей, растительного масла, табачных изделий).

Для привлечения дополнительных инвестиций сельские перерабатывающие, сервисные и строительные предприятия, которые участвуют в Программе, будут освобождены от уплаты сборов в фонды строительных, ремонтных и специальных услуг. Эти предприятия также будут освобождены от уплаты местных сборов для получения разрешений на строительство или восстановление объектов в рамках Программы. Они будут освобождены от платы за право заключения договоров аренды земли.

В 2011-2015 гг. будут созданы условия для обеспечения эффективной работы белорусских сельскохозяйственных предприятий. Год за годом будет сокращаться доля государственной поддержки в стоимости валовой продукции сельского хозяйства Белоруссии.



Индустриализация или агроэкология?

В последнее время большое распространение получила идея органического земледелия, основанного на принципах агроэкологии. Составляет ли такое земледелие конкуренцию повсеместно распространенной индустриальной модели сельского хозяйства?

Для работы на ферме очень важны машины. Механизация сельскохозяйственных работ – распашки полей, посева и сбора урожая, – спасла десятки миллионов людей и животных от изнурительного труда. Понятно, что, например, для подъема и перемещения тяжелых объектов на ферме рационально использовать трактор. Тем не менее, общепринятая индустриальная модель, похо-

же, плохо влияет на развитие сельского хозяйства.

Индустриализация – это основная причина уничтожения ферм, сел и деревень во всем мире. Автор популярной книги «Сотрясение Америки» Уэнделл Берри описывает красноречивые результаты неверного употребления технологий в сельском хозяйстве. В 1790 году 90% американского населения было

занято в сельском хозяйстве. На сегодняшний день повсеместная механизация труда и десятилетия федеральной индустриальной политики, которая целенаправленно сокращает рабочие места в сельском хозяйстве, привели к тому, что доля фермеров составляет меньше чем 1% населения. Соответственно сократилось и количество сельских поселений.

Индустриализация сельского хозяйства пагубно влияет на природные ресурсы. Она упрощает и примитивизирует работу в аграрной сфере: до минимума сокращается количество высеваемых культур, выращиваемых пород животных; почва обрабатывается год за годом одними и теми же сельхозхимикатами, что отчуждает ее, почва становится хрупкой и безжизненной, подверженной эрозии.

В 1930–1940-е годы исследования Министерства сельского хозяйства доказали важность натуральных методов ведения сельского хозяйства, основанных на человеческих навыках, знании, умении и ручном труде. Эти методы – севооборот, противоэрозионные мероприятия, борьба с вредителями, поддержание почвенного плодородия, – эффективны для разнообразия урожая и оздоровления пахотных земель. Однако, как отметил Уэнделл Берри, американский подход к производству продуктов питания ушел далеко от натурального сельского хозяйства, поскольку в основу производства были положены исключительно механизация и химикаты. Этому были причины: после Второй мировой войны военные заводы перестроились на производства сельскохозяйственных химикатов, и использование искусственных удобрений в США резко удвоилось. Политика правительства предусматривала субсидии и поощряла максимальный выход зерна. Это закрывало фермерам путь к натуральному хозяйствованию, так как препятствовало организации постоянных пастбищ, биоразнообразию и нормальному севообороту, который предполагает простоту поля целый год «под па-

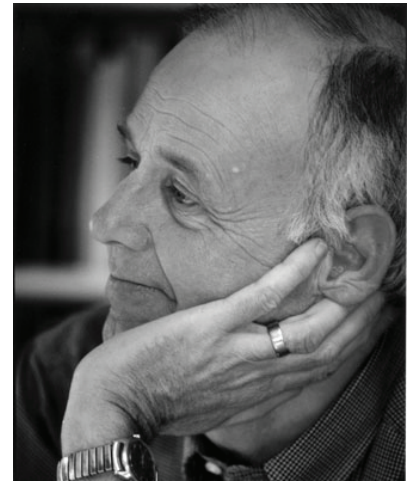
ром» для восстановления почвенной фауны и плодородия.

Благодаря такой политике в последующие двадцать лет фермы укрупнились и жестко специализировались, работая либо с зерновыми культурами, либо с домашним скотом, вместо того, чтобы заниматься и тем, и другим. Использование химикатов и машинного труда в эти годы резко выросло. Потребление искусственных удобрений, например, увеличилось на 300%.

Эти тенденции сохранились и сейчас. Сельское хозяйство теперь использует в четыре раза больше энергии, чем в 1950 г., причём около 40% уходит на производство удобрений и пестицидов. Ежегодно на фермах используются 20 миллионов тонн химических удобрений и 1,1 миллиарда фунтов гербицидов, инсектицидов и фунгицидов. Разнообразие зерновых культур на фермах отошло в прошлое. В 1900 году на американской ферме выращивали в среднем пять разных культур, а сегодня – только одну-две. Согласно отчету ООН, в течение XX века генетическое разнообразие на фермах было уменьшено на 75%.

Все вышеперечисленное привело к тяжелым экологическим потерям. Повторное применение сельскохозяйственных химикатов усилило эрозию почвы. 80% пахотных земель остро нуждаются в смягчении эрозии: она происходит в семнадцать раз быстрее, чем природа может восстановить почву. Грунтовые воды и водоемы все больше загрязняются пестицидами, гербицидами, и удобрениями.

Сельское хозяйство, основанное на экологических принципах, совершенно другое. Агроэкологические производственные системы отличаются биоразнообразием,



Уэнделл Берри,
автор книги «Сотрясение
Америки»

гибкостью; они энергетически эффективны. Агроэкология требует больших знаний, чем индустриальное сельское хозяйство, и большего количества рабочих мест, однако это может стать экономическим преимуществом.

Недавний отчет Родейловского института (Rodale Institute) в США о 30-летней полевой научно-исследовательской работе выдвигает на первый план значительную выгоду жизнеспособного (минимально зависящего от химикатов) сельского хозяйства. Органические системы сельского хозяйства намного более выгодны для фермеров. Зерновые культуры, выращенные по методам агроэкологии, соответствуют стандартам качества и более конкурентоспособны. Кроме того, органическое сельское хозяйство использует на 45% меньше энергии, чем индустриальное.

Перечислим вкратце положительные и отрицательные стороны органического земледелия.

Основные плюсы грамотного агроэкологического землепользования: *экологическая чистота* продукции, сохранение чистоты почвы, воздуха и воды. Затем, *само-*

достаточность. Применение сидерации (запахивания в почву зелёной массы растений для обогащения её органическим веществом и азотом) в крупных хозяйствах дает возможность органическому земледелию не зависеть от внешних источников удобрения. В России известен опыт Шугурова, который давно отказался от внесения удобрений извне, но получает стабильные урожаи. На Украине существует предприятие «Агроэкология», которое получает немалые урожаи, используя в качестве удобрений сидеративные культуры. Минеральный подход к земледелию не дает предприятию самодостаточности.

Минусы органического земледелия. Во-первых, это *низкая урожайность*. Даже в передовых хозяйствах урожай-

ность ниже, чем при индустриальном способе выращивания. При низкой урожайности цена на конечную продукцию будет выше, а значит, выполнить главное требование общества (получение дешевой пищи) здесь не получится. В малых хозяйствах вопрос урожайности стоит остро: есть ситуации, когда земледелец не может иметь земли больше определенной площади – или она дорогая, или это чревато сменой статуса (значит, придется платить высокие налоги), или просто негде её взять. Обработка земли вместе с ростом цены на топливо становится всё дороже, сельская продукция, наоборот, дешевеет, то есть приходится с той же самой площади добывать больших урожаев, чтобы не тратить лишние деньги на обработку дополнительных

площадей. Здесь органическое земледелие уступает индустриальному.

Следующий минус – трудности *борьбы с вредителями*. Вспышка их численности приводит к потерям, обесцениванию или полному отсутствию урожая. Многие культуры, выращиваемые фермерами, ведут свое происхождение из других климатических условий, и в нашем климате их сопротивляемость вредителям без поддержки химикатов падает. С другой стороны, некоторые вредители, болезни и сорняки также приходят из других регионов, в силу чего не имеют у нас природных врагов, и справиться с ними природными методами трудно, а иногда невозможно.

Далее – современные земледельческие культуры отли-



Агроэкологическая ферма в Южной Америке



Органический кофе в супермаркете

чаются значительно большей урожайностью, чем их дикие предки. Такие растения затрачивают на плоды гораздо больше питательных веществ, и в таких напряжённых условиях трудно чисто органическим методом предоставить растениям питание – микромир почвы просто не всегда может так быстро разлагать органику, чтобы доставлять нужные вещества.

Следующий минус – *слабая управляемость и предсказуемость органического земледелия* на больших площадях, невозможность регулировать реакцию растений на природные условия, что позволяет земледелие индустриальное.

Отсутствие в почве одного или больше микроэлементов. Органическое земледелие, в отличие от минерального, возможно далеко не везде. На бедных почвах с нехваткой некоторых микроэлементов, органическое земледелие

будет сложным, дорогим или бесполезным.

Время. Улучшение свойств почвы путём накопления нужных веществ и улучшения структуры требуют долгих лет. Основные долговременные характеристики почвы для органического земледелия – формирование стабильной структуры почвы, размножение дождевых червей и природных врагов разных вредителей, накопление нужного количества почвенных микроорганизмов и формирование их стабильного сообщества, в котором вытесняются патогенные микробы.

Вышеуказанные недостатки порождают главный недостаток органического земледелия: высокую стоимость продукции. В развитых странах наблюдается также и повышенный спрос на эту продукцию, и благодаря этому она стоит в 6-8 раз дороже. В России все больше внимания

уделяют агроэкологическому направлению сельского хозяйства. Играет роль еще и то, что если в странах Евросоюза жестко контролируется объем применения химикатов, и государственный контроль имеет четкое представление об объемах нитратов и нитритов, наличии тяжелых металлов и других веществ по урожаю каждого хозяйства и региона в целом, то у нас все эти показатели в основном бесконтрольны. Возможная перестройка модели ведения сельского хозяйства с индустриальной на агроэкологическую, помимо оздоровления сельскохозяйственной продукции, поспособствует решению ряда проблем государства: даст предпосылки к уменьшению оттока населения из села в город, создавая множество привлекательных рабочих мест.

Людмила Старостина

Airstore – альтернатива стационарным хранилищам

Новая система хранения позволяет сохранить урожай, не вывозя его с поля.

В 2011 году на рынке США появились надувные вместительные хранилища для картофеля, которые благодаря своей структуре получили название Airstore. Инновационные надувные хранилища были разработаны в Великобритании совместно тремя компаниями: норфолкской «Preva Produce» и шропширскими «Lamb Weston Meijer» и «Lindstrand Technologies»

Разработка воздушных хранилищ для картофеля, началась два года назад, когда Ян Андерсон, директор по распространению компании «Preva Produce», получил заказ от компании, занимающейся производством и переработкой картофеля, «Lamb Weston Meijer», на строительство дешевого мобильного хранилища, которое будет удобно для краткосрочной передержки картофеля, и будет достаточно простым в



Надувное хранилище «Preva Produce»

взял как основную идею для такого хранилища конструкцию повсеместно используемых самолетных надувных ангаров.

Вопрос создания надувного хранилища для картофеля и других сельскохозяйственных культур возник из необходимости кратковременного хранения – например, в недолгом промежутке между сбором и переработкой произведенных корнеплодов и овощей, когда стационарные конструкции использовать дорого и не-

временного хранения, стоит совершенно неразумных денег. Надувные хранилища устанавливают непосредственно в поле во время сбора урожая, чем позволяют производителям и переработчикам существенно снизить расходы на хранения.

В ходе инженерной разработки появились два альтернативных направления: каркасные и бескаркасные надувные хранилища.

Первый тип, более основательный, с элементами жесткой конструкции, развивала компания «Lindstrand Technologies». Здесь использовались каркасные блоки для опоры, что делало возможным монтаж климатической установки (рассчитанной поддерживать установленную температуру, например, +8°C), создание дополнительных внутренних отсеков и хране-

В ходе инженерной разработки появились два альтернативных направления: каркасные и бескаркасные надувные хранилища.

установке и разборке. Ян Андерсон, обладающий обширным опытом в сфере авиации,

рационально, а перевозка урожая к месту складирования, учитывая малые сроки

ние значительных объемов сельскохозяйственной продукции, однако, несколько удорожало конструкцию. Стоимость такого каркасного хранилища составляет около \$220000, что на 20% ниже стоимости стационарного; Идея «Lindstrand Technologies» была внедрена в 2010 году для краткосрочного хранения картофеля и скоропортящихся сельскохозяйственных культур, и успешно продается до последнего времени

Созданием второго типа надувных хранилищ Airstore, бескаркасного, занималась норфолкская компания «Preva Produce» под руководством Яна Андерсона. Этот «воздушный ангар» рассчитан на меньшие объемы сельскохозяйственной продукции. За счет своих небольших размеров (в длину – 22 метра, в высоту – 4 метра) конструкция не нуждается в дополнительных опорах, и получается дешевле, чем у «Lindstrand Technologies»: хранилища Airstore продаются по цене чуть более 140000



Надувное хранилище «Lindstrand Technologies»

долларов, что вдвое дешевле стационарных. «Воздушный ангар» Яна Андерсона предельно прост конструкцией, обладает сверхпрочностью и вмещает одновременно до 900 тонн картофеля или другой сельскохозяйственной продукции. Вентиляционная система здесь может быть размещена вдоль стенок и под потолком хранилища.

Монтировать картофельный «ангар» просто: для этого не

требуется никакой специальной оснастки – ни каркаса, ни электропроводов, ни веревок. Команда из четырех человек раскладывает на поверхности земли все десять метров надувных секций и соединяют их вместе. После этого необходимо включить воздушные насосы: за полтора часа хранилище полностью приобретет свою форму благодаря самомонтирующимся частям. Завершить установку Airstore способны всего лишь два человека.

Демонтаж надувного хранилища значительно проще. Нужно выпустить воздух, открыв специальные клапаны, разобрать хранилище на модули для последующего хранения или транспортировки, причем каждый из этих модулей умещается на одну большую платформу. Конструкция надувного хранилища рассчитана на эксплуатацию в течение 20 полевых сезонов. Данное временное хранилище не уступает по качеству и возможностям стационарным. Хранилища «Lindstrand Technologies» и «Preva Produce» успешно занимают нишу на рынке США



Характеристики надувного хранилища «Lindstrand Technologies»

Людмила Старостина

Переработка спасет картофелеводство



Алексей Красильников



Василий Поцеловкин

В марте 2011 года у нас в стране был создан «Картофельный союз», объединивший производителей 14 регионов РФ, – отраслевое сообщество, возникшее из потребности координировать деятельность участников рынка картофеля и овощей. Создание союза продиктовано актуальными проблемами картофелеводства и овощеводства (отсутствием селекционной работы, вопросами семеноводства, лабораторных исследований, нехваткой перерабатывающих мощностей), а также необходимостью популяризации продукта среди населения и создания инфраструктуры для продвижения картофеля и овощей на рынок.

Мы встретились с исполнительным директором «Картофельного союза» Алексеем Петровичем Красильниковым и начальником отдела инновационных проектов Василием Игоревичем Поцеловкиным, чтобы обсудить некоторые вопросы современного состояния российского картофелеводства.

Людмила Старостина:
Этот год принес России высокий урожай картофеля. С чем это может быть связано, кроме благоприятных погодных условий?

Алексей Красильников:
Во-первых, в прошлом году для картофелеводов была якобы «черная полоса», но

организации, профессионально занимающиеся картофелеводством и имеющие свои хранилища, смогли хорошо заработать. Цены на картофель были высокими. И на следующий год, окрыленные успехом соседей фермеры, которые раньше занимались, например, зерном, кинулись

сажать картофель. Погода благоприятствовала, и урожай уродился у всех. Но одно дело, если бы только у нас, – но и у наших соседей ближайших тоже. Некоторые эксперты Украины уже посчитали, что высокий урожай им грозит убытками в два-три миллиарда гривен, а излишки кар-

тофеля и овощей составляют более 2 млн. тонн.

Во-вторых, сказала тенденция роста посевных площадей. Согласно статистике Минсельхоза на 28 ноября, в 2011 году площадь, занятая картофелем, составляет 368 тысяч га, это больше, чем в 2010 (353 тыс. га) и в 2009 году (323 тыс. га).

Урожайность повышается: в этом году в сельхозпредприятиях собрано 4,3 млн тонн картофеля, что на 300 000 тонн больше, чем в 2009 году. Идет тенденция на увеличение. Урожайность повысилась: в 2009 году было 188 центнеров с гектара, сегодня 192.

Существует проблема со сбытом продукции. Люди все плотнее задумываются о развитии не только производства, но и переработки, и сбыта. Подмосковные плодоовощные базы и агрохолдинги имели свои хранилища уже давно, но когда увеличились объемы производства, в начале 2000 гг., – к ним начало приходить понимание, что нужно озаботиться не просто производством и хранением, но и фасовкой, обработкой. Начали с фасовки, потом дошли до мойки и чистки. Прогрессивные руководители на рынке картофеля и овощей постепенно к этому приходят. Параллельно с развитием отрасли появляются новые технологии, новые сорта, новая техника, но сейчас проблема как раз не произвести, а представить продукцию востребованную потребителем.

Л.С.: Как на качество картофеля повлияла засуха 2010 года?

А.К.: В прошлом году каких-то явных тенденций ухудшения не было. Действие высоких температур, конечно, приводило к израстанию

картофеля и растрескиванию клубней. Из внутренних дефектов мякоти отмечались её потемнение и дуплистость. Напротив, хозяйства и потребители жалуются на невысокое качество картофеля в этом году.

Василий Поцеловкин: В прошлом году была проблема качества, но ввиду острого дефицита, на качество особо не обращали внимания и брали всё подряд. То есть, картофель, который в этом году идет на крахмал, в прошлом году шел как продовольственный, потому что не хватало и такого.

В этом году существуют определенные проблемы с качеством картофеля, в основном связанных с высокой зараженностью вирусами и бактериозами семенного материала, в некоторых областях есть проблемы с почвенным удущем. Проблемы в основном своей массе вызваны низким качеством семенного материала (и непонятным его происхождением) и большого количества фермеров, посадивших картофель но при этом не имеющих опыта работы с ним.

Если говорить о качестве, которое может заменить импорт, то его в России в этом году практически нет. Картофеля на мойку (который в мытом виде будет красивым, товарным) в России очень мало. На мойке вскрываются все дефекты: видна вся парша, механические повреждения.

Л.С.: Как обстоят дела с картофелехранилищами? Соответствует ли спросу их количество и качество?

А.К.: Наиболее дальновидные производители понимают, что без наличия своей базы хранения на рынке делать нечего. Раньше всего,

уже с 2000-х гг., развивать емкости начали инвесторы подмосковных хозяйств (есть статистика по динамике), и в других регионах сейчас тоже подходят к этому, причем используют самые современные зарубежные технологии картофеле- и овощехранилищ. Используются и заглубленные хранилища старого образца, которые позволяют экономить на энергопотреблении.

В.П.: Благодаря прибыли, полученной от урожая 2010 года и пролонгации кредитов, многие производители существенно расширили свои мощности по хранению. В сезоне 2011 года на постройку хранилищ был ажиотажный спрос. Полной и достоверной информации о количестве введенных мощностей по картофелю, к сожалению, пока ни у кого нет.

А.К.: В регионах много таких проектов. Четкой статистики пока нет ни в Минсельхозе, ни у нас. «Картофельный союз» запросил региональные АПК, департаменты, комитеты с просьбой направить информацию о ведущих производителях картофеля и овощей: площади, валовое производство, емкости хранения и другие параметры. В ближайшее время мы сформируем эту базу и в первом квартале 2012 года выложим ее на сайте «Картофельного союза». Мы столкнулись с проблемой отсутствия публичной достоверной информации об участниках рынка. Зачастую нет сведений даже о контактных реквизитах организации, не говоря о площадях, емкостях хранения или уровне подработки или переработки продукции. Есть продвинутые регионы, на сайтах которых имеются данные по местным сельхозтоваропроизводителям, но это тоже отрывочно и

зачастую информация неактуализируется. Одна из задач «Картофельного Союза» – создание базы, некоего единого информационного ресурса по всем участникам рынка: производителям переработчикам, сельхозцентрам, семеноводческим центрам, лабораториям, поставщикам с/х техники и средствам защиты.

Л.С.: В Россию привозят ежегодно большое количество картофеля. Контролируется ли качество импортного картофеля? На каком уровне находится контроль качества у нас в стране?

А.К.: Да, в 2011 году мы имеем предварительно более миллиона тонн импортного картофеля ежегодно. Его качество изначально декларируется импортерами, когда привозится, а на уровне таможенных служб осуществляется дополнительный фитосанитарный контроль.

В.П.: Контроль за импортом осуществляется, конечно, выборочно. Во-первых, если будут проверять каждую партию, картофель сгниет, пока пройдет проверку. Во-вторых, стоит такая проверка будет невероятных денег, картофель будет золотым. В-третьих, можно просто не успеть пропустить через таможню, как правильно сказали, – в прошлом году миллион тонн, а вообще – в районе 200-700 тысяч ежегодно. Стоит также отметить, говоря о качестве импортного картофеля, что практически не проверяют ввозимый в нашу страну картофель, на то, чем этот картофель обработан для сохранения товарного вида длительное время.

А.К.: Что касается отечественного картофеля, то контроль его качества сейчас остается, в принципе, на со-

Ресурсы и использование

Производство и использования картофеля (тыс. тонн)

	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Ресурсы					
Производство	28 242	27 195	28 846	31 134	21 140
Импорт	492	632	846	678	710
Использование					
Производственное потребление	11 217	11 177	11 789	13 001	–
Потери	1040	1127	1203	1235	–
Экспорт	75	132	110	89	–
Личное потребление	15 542	15 491	15 823	16 037	–

* По оценке института «Икар», переработка картофеля в 2010 году на чипсы, крахмал, замороженный и сушеный картофель составила 460 тыс. тонн

Статистические данные по картофелю

	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Валовый сбор картофеля (тыс. тонн)					
Всего собрано	28 260	27 195	28 846	31 134	21 140
Сельскохозяйственные организации, фермерские хозяйства, ИП	3 850	3 942	4 769	5 888	3 388
Население	24 410	23 253	24 077	25 246	17 753

Посевные площади картофеля (тыс. га)

	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Всего площади	2 129	2 069	2 104	2 193	2 212
Сельскохозяйственные организации, фермерские хозяйства, ИП	233	244	257	326	358
Население	1 896	1 825	1 847	1 867	1 854

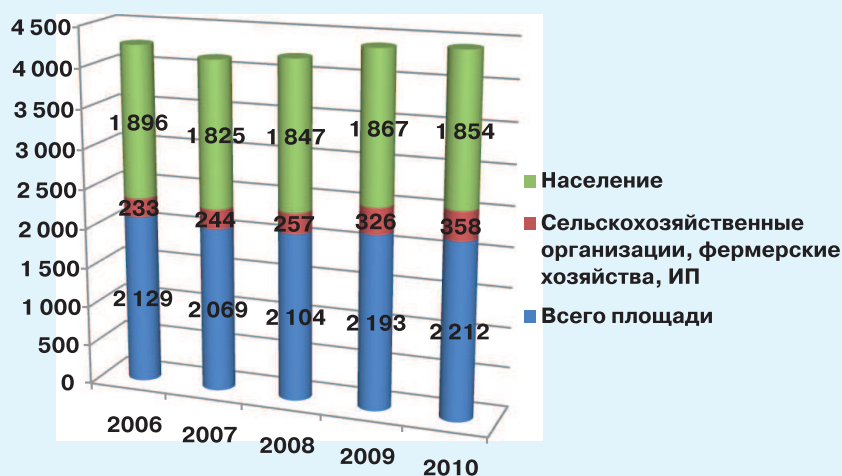
Импорт картофеля (тыс. тонн)

	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Импорт картофеля (тыс. тонн)	492	632	846	678	710*
В том числе импорт семенного картофеля (тыс. тонн)			18	12	23

* Импорт картофеля в декабре 2010 года составил 140 тыс. тонн, что в 12 раз превышает импорт декабря 2009 года.



картофеля в России



Площади посадки картофеля (тыс.га)

Объем производимых семян картофеля в РФ отечественной и импортной селекции

Всего производство (тонн)					
Год	Оригинальные семена	Элитные семена	Репродукционные семена	Товарный картофель	Всего
2008	16 593	77 877	181 540	57 805	333 815
2009	17 138	84 725	284 563	68 165	454 591
2010	13 684	135 992	268 762	121 425	539 863

Соответствующих требованиям ГОСТ 53 136 2008 (тонн)					
Год	Оригинальные семена	Элитные семена	Репродукционные семена	Товарный картофель	Всего
2008	14 854	70 143	135 068	33 944	254 009
2009	14 061	78 629	229 977	37 707	360 373
2010	10 897	126 094	237 733	76 920	451 645

Сертифицированных (тонн)				
Год	Оригинальные семена	Элитные семена	Репродукционные семена	Всего
2008	3610	34 016	23 581	61 207
2009	3276	33 563	35 944	72 783
2010	1483	59 647	44 678	105 808

Результаты апробации сортовых посадок картофеля				
Год	Сортовых посевов		На семенные цели	
	Всего, га	Семенных, га	апробировано, га	зарегистрировано, га
2008	90 700	59 330	38 921	24 759
2009	111 033	66 920	43 466	22 766
2010	126 168	66 395	42 083	26 700

Статистические данные предоставлены «Картофельным союзом России», сайт welikepotato.ru

вести производителя. Кроме того, в торговых сетях осуществляется контроль качества при приемке продукции.

Л.С.: Занимаются в России целенаправленным выращиванием безвирусного меристемного картофеля? Каковы перспективы в этом направлении?

А.К.: Такие компании есть, но в целом эта отрасль находится в некоторой стагнации. Можно сказать, что отечественные производители лет восемь сидят «на игле», даже не столько селекционной, сколько семеноводческой. Отечественное семеноводство представляет проблему как для картофельного, так и для овощного производства в России, и все сегодня, даже крупные холдинги, понимают, что эту проблему необходимо решать. Каждая организация справляется по-своему, есть холдинги, которые имеют свои лабораторные центры и используют те же меристемные технологии.

В.П.: У нас в России в этой сфере существует несколько проблем. «Картофельный союз» собрал хорошую статистику: сколько применяемых рыночно сортов селекции зарегистрировано за границей. Русские сорта за границей не зарегистрированы, а значит и не применяются. В Белоруссии зарегистрированных сортов российский селекции – два, тогда как у нас зарегистрирована уйма сортов, и практически все – рабочие. Но в основном выращивается не российская селекция.

А.К.: По реестру селекционных достижений, у нас – 289 сортов картофеля. Около половины из них – зарубежная селекция. Отечественная селекция представлена 161 сортом. В белорусском ре-

естре – 88 или 90 сортов, из них наполовину – зарубежной селекции, российских сортов – только два. Но есть небольшое «но». На полях в Белоруссии картофель выращивается на 80% из сортов отечественной селекции.

В.П.: Это говорит о том, что наша селекционная деятельность в России направлена на массу или на какой-то непонятный результат, а не на рынок. Возможно, у организаций, которые занимаются селекцией, нет возможности популяризировать свои новые наработки и проводить их массовые испытания из-за нехватки финансирования. Если наши сорта не принимают нигде за границей, – значит, они никому не интересны с точки зрения рыночных отношений. Российская селекция живет, выживает – сама для себя, а не для рынка. Как она будет развиваться и делать шаги для улучшения результата, если она никому не нужна, не востребована? Откуда селекционеры получают деньги и вызовут интерес к себе, если выпускают то, что не готовы сажать производители?

Для выращивания меристемного картофеля нужна изначально селекционная база, как говорилось выше, рыночно перспективных сортов картофеля отечественной селекции не так уж и много, а западные компании в этой области не так охотно идут на контакт. Кроме того, для массового производства нужна земля для высаживания супер-суперэлиты, с минимальным содержанием вирусов в почве и отсутствием тли. Готовых баз на таких землях пока не так много.

Л.С.: *Но можно же меристемно выращивать и зарубежные сорта?*

В.П.: Существуют филиалы совместного производства с западными компаниями, например, «Самара-Солана» и «КРИММ», которые этим занимаются, – они и есть флагманы в России. На таких, как они, все и основано.

Л.С.: *Как вы относитесь к идее производства биотоплива из картофеля? Какие прогнозы могут быть для России на этот счет? Кто-нибудь занимается этим вопросом?*

А.К.: Ближайшей перспективы по биоэтанолю и биогазу из картофеля пока нет. Если за рубежом до 50% картофеля идет на переработку, в том числе на биотопливо, то в России переработка очень запущена. Раньше были разные проекты – тот же крахмальный завод в Брянской области, – но действующих заводов биотоплива из картофеля у нас на сегодняшний день нет. В стадии проекта эта тема обсуждается. В частности, две недели назад на совещании в Союзе мы обсуждали предложение на базе научно-производственного центра по картофелю в Толстопальцево Московской области обкатать проект переработки картофеля на биоэтанол.

В.П.: Тут все упирается в сорта, в ГМО, потому что нет смысла выращивать продовольственный картофель на этанол. К тому же, нет смысла конкурировать в нефтепроизводящей стране биоэтанолом, когда есть Бразилия с потенциальным рынком сбыта в США, и в которой растет дешевый, почти бесплатный сахарный тростник.

А.К.: Другое дело – переработка на крахмал. Потенциал рынка переработки очень большой. К примеру, в Подмоскovie для произ-

водства майонеза закупают импортный крахмал, потому что отсутствует отечественный нужного качества. Своих технологий у нас нет, и надо привлекать и развивать иностранные.

В.П.: К тому же, нужно проводить специальный сортотип, а значит и последующую регистрацию сорта.

Л.С.: *Скажите, – создание биоразлагаемых полимеров – полилактидов – из картофеля, – миф или реальность?*

В.П.: Тема биополимеров достаточно интересная. Но она тоже упирается в некоторые бюрократические проволочки. Чтобы перерабатывать картофель в биополимеры, нужно иметь специальные сорта. Эти сорта – крахмалосодержащие, с удаленным геном, являются генетически модифицированными. В России на данный момент нет ни одного зарегистрированного сорта ГМИ-картофеля. Эта тема не запрещена, но практической реализации ее нет. С ГМ-растениями надо быть осторожным: иметь базу для размножения семян промышленного назначения, базу для выращивания семян и непосредственно сам завод, – то есть, технологии. Безусловно, это неплохо движет отрасль вперед. Но пока реализованных проектов по производству биополимеров в России нет. О проектах, которые намечены к реализации в ближайшие три года, мы тоже ни разу не слышали, но обсуждение где-то витает. Это новый бизнес, абсолютные инновации во всем – и в семенах, и в ГМИ, и в технологии, и в сбыте.

**Беседу вела
Людмила Старостина**

13-16 МАРТА

Место проведения:
ДВОРЕЦ СПОРТА
ул. Рихарда Зорге, 41

УФА-2012



XXII МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

АГРОКОМПЛЕКС

При поддержке Министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан



БАШКИРСКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ
Тел.: (347) 253 14 34, 253 38 00, e-mail: agro@bvkepo.ru
www.bvkepo.ru

www.agrosvk.ru



6-я агропромышленная выставка

АгроСезон-2012

Современная техника и технологии в растениеводстве и животноводстве

14-15 марта



Экспоцентр ВГАУ "Агробизнес Черноземья"
394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13А
Тел./факс: (473) 253-85-50, 253-69-47
admin@expo.vsau.ru www.expoctr.vrn.ru



Районирование сортов картофеля

Использование районированных сортов картофеля, наравне с соблюдением агротехники, гарантирует получение высоких и стабильных урожаев.

Сегодня в мире насчитывают почти 4 тысячи сортов картофеля. Из них допущено к использованию в Российской Федерации (по состоянию на 2011 год) 290 сортов. Однако не каждый сорт годится для выращивания в том или ином месте. Сорта отличаются по своим требованиям к продолжительности вегетационного периода, условиям увлажнения почвы и содержанию в ней минеральных веществ, устойчивости к вирусным, бактериальным и грибковым болезням.

Каждый сорт картофеля имеет наследственно закрепленные нормы реакции на различные почвенные и климатические факторы. Естественно, что наиболее высокая урожайность, скорость созревания, качество клубней, устойчивость к болезням и вредителям будут в том месте, где эти условия близки к оптимуму. Пренебрежительное отношение к данному факту ведет к недобору урожая и обесцениванию труда людей, занятых в сельском хозяйстве.

Районирование является важнейшей частью сортового семеноводства. Оно подразумевает оптимальное размещение сортов сельскохозяйственных культур в соответствии с их требованиями к почвенным и климатическим условиям.

Организация сортового районирования картофеля в Российской Федерации

Активная работа по селекции и районированию сортов картофеля на территории Российской Федерации была начата с организацией Коре-

невской опытной станции в 20-х годах прошлого столетия. Позднее, на базе этой станции, был организован Институт картофельного хозяйства, который сейчас носит имя первого директора опытной станции – А.Г. Лорха.

Деление территории Российской Федерации на почвенно-климатические зоны для целей сортового районирования проведено в 1924 году Государственной комиссией по сортоиспытанию. В настоящее время данными вопросами занимается Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений (Госсорткомиссия).



Картофель «Жуковский»

Пренебрежительное отношение к почвенным и климатическим факторам ведет к недобору урожая и обесцениванию труда людей, занятых в сельском хозяйстве.

.....XXI

Работа по районированию ведется на полевых сортоиспытательных участках, где осуществляются наблюдения за особенностями роста и продуктивности зарубежных и местных сортов картофеля. В 1924 году во всем Советском Союзе было создано всего 23 сортоучастка. К 1938 году их число увеличилось до 1055, а в 1953 – до 1668. В настоящее время работу по сортоиспытанию в Российской Федерации проводят 573 госсортоучастка, 61 инспектура, 10 госсортстанций, и восемь зональных лабораторий.

Испытания каждого нового сорта картофеля продолжаются, как правило, два года. Строгие методики проведения испытаний позволяют получать сопоставимые результаты и делать обоснованные выводы о пригодности сорта

для выращивания в условиях конкретного региона.

Госсорткомиссия планирует и курирует проведение сортоиспытаний. Специалисты данной организации анализируют результаты испытаний, на основании чего принимается ре-

шение о формировании Государственных реестров сортов растений. Госсорткомиссии республик, краев и областей Российской Федерации формируют и издадут рекомендации по возделыванию сортов в конкретных почвенно-климатических условиях для каждого региона.

Сорта картофеля, пригодные для возделывания в различных регионах России

На основании особенностей почвенных и климатических условий, территория России разделена на 12 регионов, в которых районированы те или иные сорта картофеля:

1. Северный (Архангельская и Мурманская области, республики Карелия и Коми). Всего в данном регионе районировано 33 сорта картофеля. Основная их масса относится к ранним, среднеранним и

среднеспелым. Позднеспелые сорта картофеля в северном регионе не успевают сформировать урожай.

2. Северо-западный (Вологодская, Калининградская, Костромская, Ленинградская, Новгородская, Тверская и Псковская области). Из 59 сортов картофеля, районированных в данном регионе, только пять относятся к среднеспелым и поздним.

3. Центральный (Брянская, Тульская, Смоленская, Московская, Рязанская, Владимирская, Ивановская и Калужская области). Отличается самым большим количеством сортов различных сроков созревания – более 100.

4. Волго-Вятский (Кировская, Пермская, Свердловская и Нижегородская области, Республики Марий Эл, Удмуртия, Чувашия). В основном тут районированы ранние и среднеранние сорта картофеля, на их долю приходится более половины из почти семидесяти.

5. Центрально-черноземный (Белгородская, Тамбовская, Орловская, Липецкая, Воронежская и Курская области). Районировано 65 сортов картофеля; ранних – 20, среднеранних – 23, среднеспелых – 11.

6. Северо-Кавказский (Ростовская область, Краснодарский и Ставропольский край, республики Кабарди-

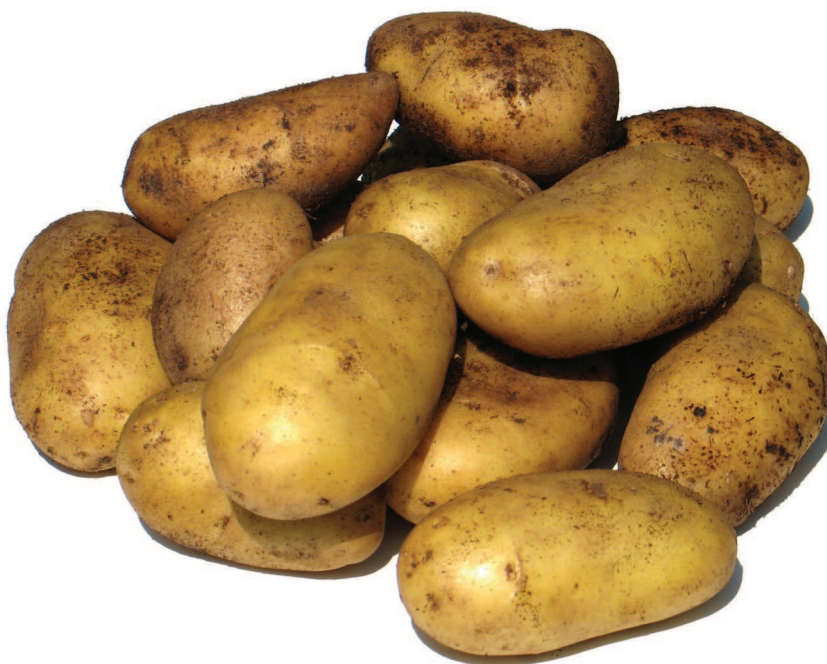
но-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Адыгея, Северная Осетия – Алания, Ингушетия). Из 42 районированных в этом регионе сортов картофеля, 16 относятся к ранним, а 15 – к среднеранним.

7. Средневолжский (Пензенская, Самарская и Ульяновская области, республики Татарстан и Мордовия). Тут районирован только 1 поздний сорт картофеля, 5 – среднепоздних, 13 – среднеспелых, 20 – ранних и 26 среднеранних.

8. Нижневолжский (Республика Калмыкия, Волгоградская, Саратовская и Астраханская области). Всего районировано 11 сортов картофеля, 6 из которых среднеранние.

9. Уральский (Челябинская, Оренбургская и Курганская области, Республика Башкортостан). Районировано 10 ранних и 11 среднеранних сортов картофеля. Еще 9 относятся к среднеспелым и среднепоздним.

10. Западно-Сибирский (Кемеровская, Новосибирская, Томская, Омская и Тюменская области, Алтайский край и Республика Алтай). Как



Картофель «Невский»

и для двух предыдущих регионов, тут отсутствуют районированные поздние сорта картофеля. Среднепоздних – всего два. Сорок два сорта относятся к ранним, среднеранним и среднеспелым.

11. Восточно-Сибирский (Иркутская и Читинская области, Красноярский край, республики Тыва, Саха, Бурятия). Районировано 25 сортов картофеля. Только 4 из них – среднеспелые, среднепоздних и поздних – нет.

12. Дальневосточный (Амурская, Магаданская, Камчатская и Сахалинская области, Приморский и Хабаровский край). Основная масса районированных сортов картофеля ранние и среднеранние – 38, остальные 12 сортов приходятся на среднеспелые и среднепоздние.

Среди сортов картофеля есть такие, которые районированы в большинстве регионов. Например, *Жуковский* ранний не районирован только в Северном и Восточно-Сибирском регионах. Этот сорт относится к очень ранним – на шестидесятый день после посадки дает урожай 10–12 т/га, при окончательной копке – 40–45 т/га. Жаро- и засухоустойчив.

Среднепоздний сорт *Лорх* районирован в семи регионах – там, где климатические условия позволяют дожидаться созревания клубней. Этот сорт районирован в различных регионах России в числе первых.

Сорт *Невский*, благодаря исключительно высокой экологической пластичности, районирован абсолютно во



Картофель «Лорх»

всех регионах. Его отличают высокая урожайность и товарность. Довольно ценным качеством данного сорта является успешное восстановление листовой массы после поедания колорадским жуком.

Москворецкий – в Центральном, *Красавчик* – в Центрально-Черноземном, *Красная роза* – в Северо-Кавказском, *Маламур* – в Восточно-Сибирском, *Мостовский* – в Дальневосточном.

в Средневолжском регионе. Он ценится за хорошие вкусовые качества, высокую товарность, жаро- и засухоустойчивость. Скороспелый и холодоустойчивый ранний сорт картофеля *Хибинский ранний* районирован в Северном регионе. В этих условиях его урожайность достигает 30 т/га и выше.

Использование районированных сортов картофеля, наравне с соблюдением агротехники, гарантирует получение высоких и стабильных урожаев. Список районированных сортов для каждого региона Российской Федерации ежегодно публикуется в каталоге «Сорта картофеля, возделываемые в России».

Алексей Никитин, кандидат сельскохозяйственных наук

Использование районированных сортов картофеля, наравне с соблюдением агротехники, гарантирует получение высоких и стабильных урожаев.

.....XXI

Большинство сортов картофеля районировано для 2—4 регионов. Но есть сорта и с очень узким ареалом возделывания, не выходящим за пределы одного региона. Среди среднеранних сортов картофеля к таким относятся *Колпашевский* – районирован только в Северном регионе,

Только в Северо-Кавказском регионе районирован среднеспелый сорт картофеля *Нальчикский*. При максимальной урожайности 33 т/га, он отличается устойчивостью к раку картофеля, фитофторозу и морщинистой мозаике. Ранний сорт *Пензенская скороспелка* районирован

ПОЛЕЗНО

Каталог агропромышленных выставок на февраль-март 2012 г.

Название выставки	Место проведения	Ориентировочные даты проведения	Организатор
АГРОФЕРМА	г. Москва	7-9 февраля	ЗАО «Международный выставочный комплекс ВВЦ» Тел.: +7(495)748-37-70 E-mail: info@mvcvvc.com Сайт: www.mvcvvc.ru
ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВETERИНАРИЯ-2012	г. Москва	7-10 февраля	ООО МСЕ «ЭКСПОХЛЕБ» Тел.: +7(495)755-50-38, 755-50-35 E-mail: info@expokhlebs.com Сайт: www.breadbusiness.ru
АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС 2012	г. Волгоград	14-16 февраля	ООО «ВЦ «Царицынская ярмарка» Тел.: +7(8442)26-50-34 E-mail: olga@zarexpo.ru Сайт: www.zarexpo.ru
Подготовка весеннего сева	г. Воронеж	25 февраля	ООО «ЦЕНТР» Тел.: +7(473)239-99-60 E-mail: chr@vfcenter.ru Сайт: www.vfcenter.ru
Агропромышленный форум Юга России: «Интерагромаш», «Агротехнологии»	г. Ростов-на-Дону	28 февраля – 2 марта	КВЦ «ВертолЭкспо» Тел.: +7(863)268-77-68, 268-77-03 E-mail: volodko@vertolexpo.ru Сайт: www.vertolexpo.ru
Эффективное животноводство мясного направления	г. Воронеж	10 марта	ООО «ЦЕНТР» Тел.: +7(473)239-99-60 E-mail: chr@vfcenter.ru Сайт: www.vfcenter.ru
АГРОКОМПЛЕКС-2012	г. Уфа	13-16 марта	ООО «Башкирская выставочная компания» Тел.: +7(347)253-38-00 E-mail: reklama@bvkeexpo.ru Сайт: www.bvkeexpo.ru
АгроСезон-2012	г. Воронеж	14-16 марта	Экспоцентр ВГАУ «Агробизнес Черноземья» Тел.: +7(473)253-85-50, 253-69-47 E-mail: admin@expo.vsau.ru Сайт: www.expoctr.vrn.ru
АГРО-2012	г. Оренбург	14-16 марта	ОАО «УралЭкспо» Тел.: +7(3532)99-69-39, 99-69-40 E-mail: uralexpo@yandex.ru Сайт: www.uralexpo.ru

Генетически модифицированный картофель

ГМ картофель Amflora

Генетически модифицированная (ГМ) линия сельскохозяйственной культуры создается путем внедрения в ее генотип чужеродного гена, что позволяет придать ей качественно или количественно новое хозяйственно ценное свойство. От сортов, полученных методами традиционной селекции, ГМ линии отличаются тем, что в их генотип добавлены элементы эволюционно очень отдаленных организмов, часто относящихся к царству простейших.

Основные направления генетической инженерии картофеля

В последние годы наблюдается потеря позиций картофеля как пищевой культуры на мировом рынке. Одновременно возрастает его роль в качестве сырья для химической промышленности. Методы генетической инженерии в состоянии значительно улучшить качественные показатели технического картофеля при сохранении его урожайности. Крахмал накапливается в клубнях картофеля в двух различных формах: амилопектин и амилозин. Обе они имеют промышленное значение, но в разных производственных процессах. Их разделение является сложной и затратной задачей. Поэтому перед генетиками была поставлена задача – создать сорта картофеля, продуцирующие отдельно амилозин и амилопектин. Несколько лет назад создана ГМ линия картофеля, содержащая в клубнях только амилопектин. Испытания этой линии (Amflogra), разработанной BASF, уже завершены, и в прошлом году было получено разрешение на ее возделывание в Европе для непищевых целей.

Другим направлением генетической инженерии картофеля является создание линий, устойчивых к болезням и насекомым-вредителям. Несколько ГМ сортов картофеля с повышенной устойчивостью к вирусу PLRV и колорадскому жуку (NewLeaf и NewLeaf Plus) были разработаны и разрешены к возделыванию в США и Канаде еще в 90-х годах прошлого века. В 1999 году они выращивались на площади почти 25 тысяч гектар. Но вскоре данный показатель упал почти до нуля, так как крупные перерабатывающие



Картофель NewLeaf

компании и рестораны в США отказались принимать ГМ картофель.

На Юге Африки и в Египте начали возделывать ГМ картофель, устойчивый к поражению мотыльком *Phthorimaea operculella*, наносящим огромный вред картофелеводству в этих странах.

В Евросоюзе основные ставки сделаны на разработку линий картофеля, устойчивых к *Phytophthora infestans* (фитофторозу). Именно данная болезнь наносит тут основной ущерб картофелеводству в те годы, когда долго держится теплая и влажная погода. В конце октября 2011 года компания BASF получила разрешение на выращивание в Евросоюзе ГМ линии картофеля Фортуна, устойчивой к фитофторозу и предназначенной для пищевых и кормовых целей.

Линии ГМ картофеля, разрешенные к выращиванию в России

В России одобрены к применению четыре линии трансгенного картофеля. Все они

обладают одним свойством – высокой устойчивостью к колорадскому жуку. Это достигнуто благодаря внедрению гена *Bt*, отвечающего за продукцию энтомоцидного белка, токсичного для насекомых. Использование данных сортов резко снижает затраты на обработку пестицидами и нормализует фитосанитарную обстановку на полях.

Две из разрешенных линий – разработки Monsanto, основанные на Североамериканских сортах: Russet Burbank Newleaf и Superior Newleaf. Российскими учеными из широко распространенных отечественных сортов Елизавета и Луговский получены трансгенные по *Bt*-гену сорта Елизавета 2904/1 kgs и Луговской 1210 атк. Испытания всех четырех сортов не показали возможного негативного влияния на окружающую среду и человека. Сорта допущены для использования в пищевой промышленности и для реализации населению.

При выборе сорта картофеля с искусственно созданной



Russet Burbank Newleaf

устойчивостью к колорадскому жуку, следует отдавать предпочтение отечественным сортам, так как они в большей степени приспособлены к местным почвенным и климатическим условиям. Проявляя одинаковую энтомоцидную активность, Елизавета 2904/1 kgs и Луговской 1210 amk должны показывать более высокую устойчивость к остальным биотическим и абиотическим факторам среды и давать более высокий и устойчивый урожай.

Сорт Елизавета относится к среднеранним, столового назначения. Отличается хорошими вкусовыми качествами и лежкостью. Урожайность составляет до 29—40 т/га. Адаптирован к условиям Дальнего Востока и европейской части России, включая Северный регион.

Сорт Луговской является среднеспелым. Дает стабильно высокие урожаи (до 50 т/га). Обладает хорошими вкусовыми качествами. Рекомендован к выращиванию практически на всей территории Российской Федерации, где практикуется картофелеводство.

Особенности выращивания картофеля с внедренным геном *Vt*

К линиям картофеля, трансгенным по *Vt*-гену, следует относиться так же, как и к любым другим инсектицидным средствам. По сути, они и являются инсектицидами, только токсин не наносится на поверхность растений, а синтезируется в их листьях. Специалисты не рекомендуют полагаться только на способность картофеля подавлять развитие насекомых-вредителей. Лишь комплексный подход позволяет предупредить появление устойчивых к *Vt*-токсину насекомых. В первую очередь, необходимо соблюдать правильный севооборот. Также не следует отказываться от других средств борьбы с колорадским жуком, в том числе и от химических.

Химические инсектициды могут дополнять эффект токсичного для насекомых картофеля. С другой стороны, тактику борьбы с вредителями можно построить на дополнении инсектицидной обработки генетически модифицированным картофелем. Оба

варианта сохраняют меньше шансов на выживание особям, которые приобретают устойчивость к одному из методов борьбы.

Крайне не рекомендуется многолетнее выращивание на одном и том же поле ГМ картофеля, устойчивого к колорадскому жуку. Это существенно увеличивает вероятность вспышек численности других видов насекомых, нечувствительных к *Vt*-токсину. В США отмечены случаи ущерба, наносимого совкой, а иногда и тлей, на тех полях, где картофель с *Vt*-геном выращивался продолжительное время.

Кроме того, в подобной ситуации резко повышается риск появления устойчивости к токсину у колорадского жука и быстрого распространения устойчивой популяции. Поэтому, на первый взгляд, парадоксальная рекомендация, *обеспечить возможность сохранения и относительного процветания популяции колорадского жука*, имеет под собой научную основу. Сильное разбавление устойчивых особей неустойчивыми предупреждает массовую вспышку численности этих вредителей на полях занятых ГМ картофелем.

С этой целью рекомендованы следующие приемы: посадка смеси ГМ и не ГМ линий картофеля, создание лент, блоков и отдельных полей, специально для поддержания популяции колорадского жука. Наиболее предпочтительным считается последний вариант. При смешанной посадке особи колорадского жука могут питаться на различных растениях и получить низкую дозу токсина, что повышает вероятность появления устойчивости.

Участки с не ГМ линиями должны располагаться в не-

посредственной близости с генетически модифицированными растениями. Рекомендуется обрабатывать участки с не ГМ картофелем инсектицидами в умеренных дозах. Начинать уборку урожая следует с участков, где высажен ГМ картофель. В результате особи, которые приобрели устойчивость, мигрируют к остальным, и ген устойчивости сильно растворяется в общей популяции. Площадь, занятая под картофелем, не содержащим Bt-ген, должна составлять не менее 20% от общей площади, занятой под картофелем.

Следует также иметь в виду, что Bt-токсин опасен для многих видов полезных насекомых – опылителей и медосборов. Не следует высевать данные линии картофеля рядом с пасеками и местами сезонного вывоза пчел.

Таким образом, выращивание генетически модифицированного картофеля, устойчивого к колорадскому жуку, не должно быть самоцелью. К этой мере следует относиться с той же осторожностью, что и к другим средствам борьбы с вредителями:

- применять только в том случае, если в этом действи-

тельно возникла необходимость;

- сочетать с другими методами борьбы, агротехническими, химическими и другими;
- правильно дозировать, т.е. чередовать посевы ГМ картофеля в пространстве и времени с традиционными сортами и другими культурами.

В остальном, агротехника Bt-линий картофеля отличается от выращивания традиционных сортов только резким снижением потребности в химических инсектицидах.

Алексей Никитин, кандидат сельскохозяйственных наук



Принципиальная схема линии первичной обработки картофеля

Приемка картофеля



Бункер-накопитель



Удаление камней и комков почвы в воде



Бункеры



Упаковочная машина



Технология переработки свежего картофеля





Финские инновации: аэропоника в картофелеводстве

Финскими специалистами в области картофелеводства была разработана новая технология выращивания семенного картофеля с помощью аэропоники, что позволило заметно повысить урожайность.

Аэропоника – процесс выращивания растений без использования почвенного или водного субстрата. Корни при этом просто висят в воздухе, а питательные вещества доставляются к ним в форме аэрозолей. Данная технология позволяет экономить энергию и воду, а также увеличивает эффективность контроля за здоровьем растений.

Расположенный в Тюрнаве (Финляндия) Финский Центр Семенного Картофеля (Finnish Seed Potato Centre Ltd, SPK) – один из наиболее передовых в Европе исследовательских центров, изучающих возможность применения аэропоники в промышленных масштабах.

В частности, в ходе проекта, длившегося два с половиной

года, специалистами SPK был разработан новый эффективный метод выращивания картофеля, позволяющий увеличить число клубней, получаемых с одного растения, до десяти раз. По словам управляющего директора SPK Лаури Юолы, лишь немногие сельскохозяйственные компании Европы обладают близкими аналогами новой

технологии. Данные разработки также вызвали интерес и на мировом уровне.

«Этот проект» – говорит господин Юола – «сочетает в себе передовые технологии и традиционные сельскохозяйственные приёмы». Корни растения помещены в пустую тёмную камеру, где они регулярно опрыскиваются жидкостью, содержащей все необходимые для роста и развития вещества, причём содержание тех или иных веществ меняется в зависимости от вида растения и стадии роста. Главную сложность составляла разработка аппаратуры, способной осуществлять подачу питательного раствора в автоматическом режиме, однако учёные SPK справились с этой задачей. В отличие от корней, столоны картофеля (особые побеги, из которых и формируются клубни) расположены вне аэропной камеры, на свету. Интенсивность освещения также регулируется автоматикой.

Современное производство семенного картофеля – длительный и трудоёмкий процесс, начинающийся с выращивания мини-клубней. В начале в стерильных лабораторных условиях размножают проверенные на отсутствие заболеваний растения генетически чистых линий. Затем полученные саженцы высаживают в торфяной грунт в теплицах. Именно этот, «тепличный» этап картофельного производства и призвана заменить аэропная система, не нуждающаяся в торфе или любом другом твёрдом субстрате. Полученные в результате испытания нового метода мини-клубни SPK планирует далее высаживать на собственных полях или предлагать заинтересованным фермерам.



Аэропоника: столоны картофеля с клубнями

Удесятирение урожая.

При традиционных методах выращивания одно растение даёт от 4 до 8 мини-клубней в течение трёх-четырёх месяцев и собираются они в один приём. Новая же технология, как утверждает руководитель производства SPK Юкка-Пекка Палохухта, позволяет увеличить число мини-клубней с растения почти до 100. Не все клубни собирают в один приём – их сбор растянут во времени, что позволяет снимать клубни определённого размера и стимулирует растение к формированию новых клубней. Всё это позволяет получать значительно большую отдачу

при тех же производственных затратах.

Полевые испытания клубней, полученных с помощью аэропоники, показывают, что их качество и жизнеспособность не ниже, чем у выращенных традиционным способом, а число глазков на клубне в среднем даже выше.

Всё перечисленное делает новую технологию аэропного выращивания семенного картофеля крайне перспективной, и руководство SPK планирует в ближайшем будущем выпустить на финский рынок картофель, выращенный с её помощью.

Евгений Шпинев



Союз участников рынка картофеля и овощей

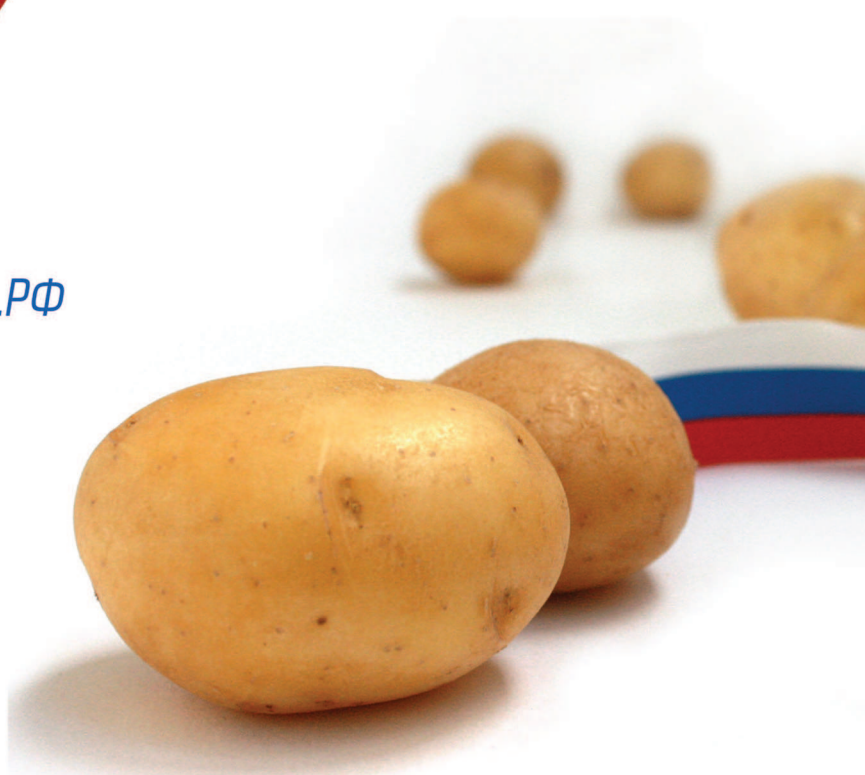


www.КартофельныйСоюз.РФ

www.WeLikePotato.ru

info@WeLikePotato.ru

т/ф. (495)670-7006





Неоникотиноиды для колорадского жука

Вредители довольно быстро привыкают к пестицидам, и это одна из основных проблем при использовании пестицидов.

Колорадский жук обладает способностью вырабатывать устойчивость к ядохимикатам. Применение инсектицидов группы неоникотиноидов на полтора десятилетия обеспечило людям победу над жуком, но теперь вредитель начинает приспосабливаться и к ним.

Однако можно надеяться, что чередование разных пестицидов в сочетании с некоторыми другими методами борьбы способно удержать вредителя под контролем.

Нельзя медлить

Устойчивость к инсектицидам вырабатывается у



Колорадский жук

колорадского жука с поразительной быстротой. Однако полноценная устойчивость к

неоникотиноидам встречается у жуков пока не очень часто, и химикаты этой группы во

многих регионах продолжают успешно использоваться.

И всё же длительность действия пестицида уменьшается. Раньше однократная обработка при посадке давала 100 дней безопасности, а теперь в лучшем случае 50.

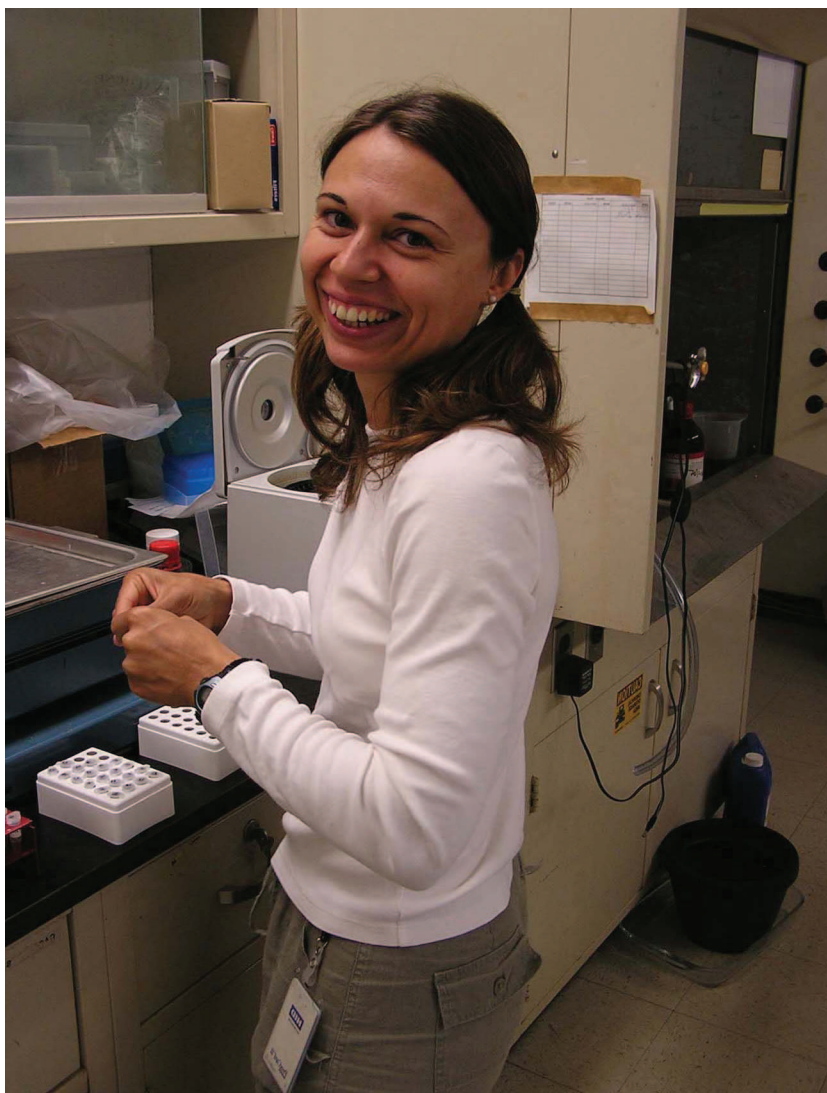
Зофья Зендрай, доцент кафедры энтомологии Мичиганского Университета, констатирует, что сопротивляемость жука пестицидам растёт по экспоненте. Она считает, что «картофелеводы слишком привыкли к действенности неоникотиноидов и к тому, что посадки можно обработать один раз» и предлагает использовать иные способы борьбы с вредителем, в частности, применение других пестицидов.

Комплексный подход

В настоящее время доступно больше различных пестицидов самого разнообразного действия. Новые пестициды, влияющие на рост насекомых (например, новалурон и абамектин) эффективны против первой генерации жуков, а неоникотиноиды лучше приберечь для второй генерации.

Особенно важно чередовать ядохимикаты. Неоникотиноиды, используемые при посадке, нельзя применять при опрыскивании листвы. Не следует стремиться уничтожить каждого жука. Умеренное объедание жуком листьев картофеля не приводит к заметному снижению урожайности. Куда опаснее угроза от его будущих поколений.

Действовать надо оперативно, стоит упустить момент, и личинки уйдут в землю для окукливания, и тогда проблемы с жуком обеспечены до конца сезона. Жуки летних поколений размножаются много быстрее зимующих.



**Доцент кафедры энтомологии
Мичиганского Университета Зофья Зендрай**

Место имеет значение

В борьбе с вредителем поможет также грамотный севооборот и надлежащее разделение полей. Даже если поля разделены дорогой или мелиорацией, для эффективности мероприятий это лучше, чем если они непосредственно примыкают друг к другу.

Поля-ловушки – тоже действенная стратегия, по мнению Зофьи Зендрай. Перед высадкой основной части картофеля некоторое его количество можно посадить вокруг поля, чтобы приманить зимующих жуков, а как только жуки соберутся на эту «приманку», опрыскать участок инсектицидом.

Упреждающий удар

Высокая смертность среди первой генерации вредителей позволит сэкономить ядохимикаты в дальнейшем, добавляет Зендрай. Эта практика позволила фермерам опрыскивать посадки один раз, что даёт заметную экономию.

Учёные выводят сорта картофеля, менее привлекательные для жуков и разрабатывают биометоды борьбы.

Не стоит уповать на разработку в будущем некоего пестицида-панацеи. Уже имеется достаточно средств для борьбы с вредителем – надо просто использовать их с умом.

Евгений Шпинев



АГРОРУС



ФУНГИЦИД

РАПИД ГОЛД™

СП (640 + 80 г/кг)

Высокоэффективный двухкомпонентный фунгицид для защиты картофеля и томата от фитофтороза и альтернариоза, а также винограда от милдью

Преимущества препарата:

- обладает контактным и локально-системным действием;
- прекрасное средство для защиты картофеля и томата от фитофтороза и альтернариоза;
- незаменим на виноградниках для борьбы с милдью;
- эффективен против возбудителей болезней устойчивых к препаратам на основе фениламидов;
- важный компонент антирезистентных программ;
- способствует сохранению и развитию листового аппарата;
- быстро разлагается в почве;
- низкие затраты при высокой эффективности.

Быстрый эффект, золотой результат

119590, г. Москва, ул. Минская, 1 Г, корп. 2.
Тел.: (495) 780-87-65 (многоканальный).
Факс: (495) 780-87-66.
E-mail: agrorus@agrorus.com
www.agrorus.com



АГРОРУС



ИНСЕКТИЦИД

АЛЬФА-ЦИПИ® КЭ (100 г/л)

Высокоэффективный инсектицид из группы синтетических пиретроидов для борьбы с широким спектром вредителей сельскохозяйственных культур

Преимущества препарата:

- широкий спектр действия;
- действующее вещество — наиболее активный изомер циперметрина;
- высокая скорость воздействия;
- обладает антифидантными и репеллентными свойствами;
- возможный элемент интегрированных систем защиты;
- прекрасный компонент баковых смесей;
- низкая стоимость гектарной нормы.

Обнаружение, захват, ликвидация!

119590, г. Москва, ул. Минская, 1 Г, корп. 2.
Тел.: (495) 780-87-65 (многоканальный).
Факс: (495) 780-87-66.
E-mail: agrorus@agrorus.com
www.agrorus.com