

# КАРТОФЕЛЕВОД

www.kartofel.org  
Общероссийская газета

№ 3, май–июнь 2005

## В номере:

- Фитофтороз: как защитить картофель
- Вредители: колорадский жук и проволочник
- Биопрепараты: особенности применения
- Отвечаем читателям: семеноводство на приусадебном участке
- Красители из картофеля
- Международная выставка–ярмарка по картофелю

## Какой погоды ждать летом?

Урожай, развитие болезней и вредителей на всех сельскохозяйственных культурах сильно зависят от погодных условий. Какой погоды ожидать грядущим летом? С этим вопросом мы обратились к заведующему метеорологической обсерваторией МГУ им. М.В. Ломоносова, профессору, доктору географических наук **Анатолию Алексеевичу Исаеву**.

Современные технологии позволяют строить долговременные прогнозы. Однако прогноз никогда не выполняется на все 100%. Хороший прогноз сбывается на 70%. По опыту знаю, что сбываемость наших прогнозов, сделанных для Московской области, составляет около 65–70%.

В прошлом году мы предсказывали обильные осадки в июле. Но погода превзошла наши ожидания. В июле в Москве выпало 152 мм осадков против нормы 94 мм. В июле было 3 случая очень сильных дождей, когда разом вылилось больше 30 мм осадков. Такое бывает 1 раз в 70–80 лет, и предсказать подобное невозможно.

В 2005 году в период с июня по сентябрь в Подмосковье ожидается температура выше климатической нормы. Превышение среднемесячной температуры над нормой составит 1–2 градуса. Количество осадков в этот период ожидается близким к норме (см. таблицу).

Температура (°C)

Месяц	Норма*	Прогноз
Май	12,9	около нормы
Июнь	16,7	выше нормы
Июль	18,2	выше нормы
Август	16,3	выше нормы
Сентябрь	10,8	выше нормы

Осадки (мм)

Месяц	Норма	Прогноз
Май	50	около нормы
Июнь	76	около нормы
Июль	94	около нормы
Август	76	около нормы
Сентябрь	66	около нормы

\*норма — средний показатель за период с 1961 по 1990 г.

### Комментарий редакции

Зимой 2004–2005 годов в Московской области не было сильных морозов и глубокого промерзания почвы, благодаря чему успешно перезимовали колорадский жук и ооспоры возбудителя фитофтороза. Ожидаемое теплое лето с нормальным увлажнением не будет способствовать сильному развитию фитофтороза на картофеле. Вместе с тем в условиях повышенной влажности (например, в понижениях рельефа, речных долинах, и т.д.) возможны ранние эпидемии фитофтороза. В Московской и близлежащих областях сравнительно сильные вспышки болезни могут наблюдаться в конце июля — начале сентября. Для более точного прогноза начала болезни на поле необходимо постоянно следить за погодой и использовать компьютерные программы (их можно найти на сайте [www.kartofel.org](http://www.kartofel.org)).

С другой стороны, ожидаемые погодные условия способствуют сильному развитию колорадского жука. Большое количество перезимовавших вредителей сразу приступят к размножению и поеданию картофеля. Так что запасайтесь инсектицидами!

● Лицом к лицу с вредителем

## Колорадский жук

В штате Колорадо (США) издавна жил симпатичный жук с полосатой черно-белой спинкой. Он поедал сочную ботву дикого родственника картофеля *Solanum rostratum*. В начале 19 века в штате стали выращивать картофель. Около 30 лет потребовалось жуку, чтобы адаптироваться к паразитированию на картофеле. Впервые он был застигнут за поеданием картошки в 1859 году. Впоследствии жук стал быстро расселяться вместе с картофелем. Скорость его расселения на Восток из Колорадо по территории США составила около 85 миль в год, и в 1874 году он достиг Восточного побережья. Сейчас жук распространен в большинстве картофелеводческих регионов мира, за исключением северных, где он не способен перезимовывать.

Зимуют жуки в почве, в основном на полях, где возделывался картофель. Поэтому его особенно много после мягких зим. Значительно меньше жука на участках, где практикуется севооборот.

Самки откладывают огромные количества яиц – до 500–800 штук за сезон. Кладки располагаются на нижней стороне листа в виде пятен ярко-оранжевого или желтого цвета диаметром 5–6 мм, в каждом из которых находятся 20–30 яиц. Через 1–2 недели (в зависимости от температуры) из яиц появляются



личинки. Они сразу начинают активно поедать картофель. Если на кусте картофеля поселятся 20–30 личинок, то они способны быстро уничтожить все листья на растении. Стадия личинок продолжается от 16 до 34 дней в зависи-

мости от погоды. При температуре ниже 11°C развития личинок не происходит. Взрослые личинки уходят в почву на глубину 15–18 см, окукливаются, и через 6–15 дней превращаются в жуков. Это второе поколение через 13–16 дней вновь может откладывать яйца. В черноземной зоне и южных районах за



сезон развиваются два поколения жука, в средней полосе – обычно одно поколение.

Колорадский жук оказался сложным объектом для контроля. Биоконтроль с помощью хищников и паразитов оказался малоэффективным: жуки погибали, но уже после того, как съедали большую часть ботвы. Эффективными объектами биоконтроля оказались только производители токсинов — бактерия *Bacillus thuringiensis* и стрептомицеты, токсины которых (безвредные для человека и животных) убивали жука при первом контакте.

Ген токсина бактерии *Bacillus thuringiensis* был встроен в геном картофеля. Такой генетически модифицированный картофель пока успешно противостоит жуку. Однако, уже были сообщения о появлении линий жука, способных жить на модифицированном картофеле. Поэтому можно предположить, что с началом массового выращивания модифицированных сортов появятся и размножатся линии жуков, способных поедать этот картофель.

Химический контроль остается наиболее действенным механизмом борьбы с жуком. Однако жук очень быстро адаптируется к применяемым инсектицидам. Поэтому, во избежание появления устойчивых линий, не обрабатывайте растения одним и тем же препаратом несколько раз за сезон.

В реальных условиях борьба с жуком

сводится к уничтожению всеми возможными способами взрослых жуков, их личинок и кладок яиц. В начале лета жуки вылезают из почвы и ищут проростки картофеля. В этот период надо собирать жуков с кустов и уничтожать. Можно попробовать приманить их на приманки — клубни картофеля или картофельные очистки, расположенные вблизи от грядок с картофелем. Также практикуют «приманочные посевы» ранних сортов картофеля, высаживая их за 10–14 дней до посадки основной массы. Вышедшие с зимовки жуки находят эти посадки, начинают активно есть растения и откладывают на них яйца. После появления жуков приманочные посевы обрабатывают инсектицидами.

Если личинок мало, то их проще собрать и уничтожить, если много — то надо применять химические препараты. Обрабатывать растения обычно начинают, когда в посадках насчитывается более 15 личинок младших возрастов на одно растение. Для первых обработок лучше использовать системные инсектициды (например, **Актара** или **Регент**) — они обеспечивают защиту в течение 14–20 дней. Дальнейшие обработки следует проводить контактными препаратами, убивающими жуков и



личинок на поверхности листьев. Однако не забывайте, что после обработки химическими препаратами клубни нельзя есть 21 день. За это время препарат в растении разлагается на безвредные компоненты. Для защиты ранних сортов, предназначенных для употребления в пищу сразу после формирования клубней, следует использовать безопасные для человека биологические препараты или собирать и уничтожать жуков вручную. ●

# Проволочник

Проволочники — желтоватые жесткие червячки длиной до 3 см — это личинки жуков-щелкунов (полосатого, темного, посевного, черного, блестящего, степного, широкого, сибирского). Эти жуки, если их положить на спину, изгибают головогрудь, издавая при этом громкий щелчок и быстро переворачиваются на ноги. Цикл развития щелкунов растянут. Время жизни одного поколения 3–5 лет. Проволочники многоядны: питаются подземными частями многих растений. Самые привлекательные для них растения — пырей и куриное просо, но также поедают и свеклу, зерновые культуры, гречиху. Могут повреждать бобовые, лен, просо.

Проволочники легко передвигаются в почве, перемещаясь к вкусным подземным частям растений или в направлении участков с более благоприятными для них условиями. Для личинок оптимальны влажность почвы 50% и температура +20°C. В сухой почве много личинок гибнет. При высыхании почвы они могут уходить в глубину до 1 м, при избытке влаги — наоборот, подниматься к поверхности.

Личинки последнего года жизни в июле–августе делают в почве на глубине 8–15 см колыбельку, где и окукливаются. Через 2–3 недели появляются молодые жуки, которые остаются зимовать в этих колыбельках. Перезимовавшие жуки появляются весной. Их можно увидеть уже в апреле. Период лета и откладки яиц — с мая по июль. Яйца самки откладывают под комочки почвы или в трещинки на глубину 2–3 см. Через 15–20 дней появляются мелкие молодые личинки. К концу первого года жизни их размеры не превышают 4–7 мм.

Проволочники повреждают клубни картофеля, проделывая в них ходы. Поврежденные клубни часто поражаются сухой и мокрой гнилями. Характер повреждений, наносимых личинками щелкунов разных видов, сходный. В сухую жаркую погоду проволочники особенно вредоносны на картофеле, капусте, свекле и других сочных культурах.

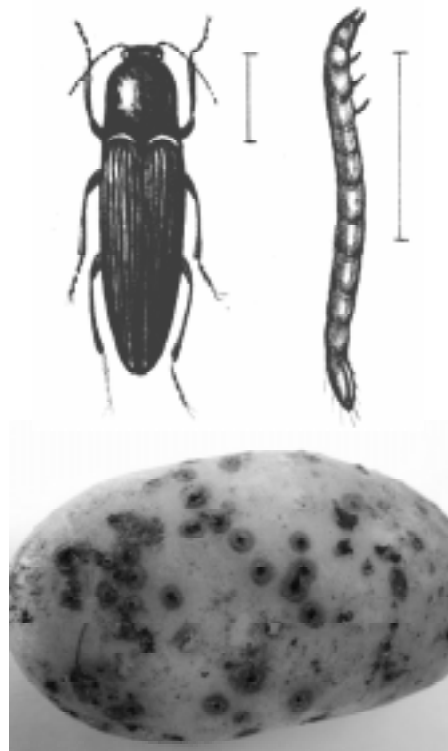
Для защиты от проволочника используют ряд агротехнических приемов, связанных с биологией паразита.

Токсическое действие на проволочника оказывают все виды аммиако-содержащих удобрений (сульфат аммония, аммиачная селитра, хлористый аммоний).

Проволочник любит кислые почвы. Поэтому может помочь известкование.

Однако не перестарайтесь — повышение Ph способствует развитию парши обыкновенной.

Хороший результат дает применение приманок. Для этого в апреле — начале мая в небольшие углубления в почве раскладывают кучки полуперепрелой



травы или соломы, увлажняют и закрывают досками. После того, как проволочники переберутся в траву, ее сжигают на костре.

Правильная агротехника и тщательное рыхление почвы и уничтожение

сорняков, особенно пырея ползучего и куриного проса, способствует сильному уменьшению численности вредителя. Уничтожить приготавлившихся зимовать личинок и жуков поможет поздняя осенняя глубокая вспашка (на глубину до 20 см.) Поверхностное рыхление в мае–июне не только способствует удержанию воды и уничтожению сорняков, но и выносу на солнечный свет яиц щелкунов. На поверхности яйца быстро теряют жизнеспособность.

Снизить численность проволочника помогает и применение севооборота. На больших картофельных участках вводят 2–3 полных севооборота. Лучше всего с картофелем чередовать бобовые культуры: (смеси вика–овес, горох–овес, люпин). Поражение проволочником может значительно уменьшить предпосевная обработка инсектицидами семян культур, выращиваемых в севооборотах с картофелем.

При борьбе с проволочником химическим методом лучше всего использовать для внесения в почву при посадке химический препарат **Базудин** (гранулированный). Кроме него, для опрыскивания дна борозды во время посадки применяют инсектицид **Актара**. Из биопрепаратов используют **Этонем-Ф** для опрыскивания в вечерние часы поверхности почвы под растениями. Его применяют, когда растения находятся в фазе бутонизации. ●

к.б.н. С.Н. Еланский  
(МГУ им. М.В. Ломоносова)

к.б.н. М.А. Кузнецова  
(ВНИИ фитопатологии),  
фото: Г.К. Журомский,

рис: А.С. Воловик, В.А. Шмыгля, 1974.

## Журнал

### «Картофель и овощи»

Публикует статьи о новых методах выращивания, защиты, хранения и переработки картофеля, овощей и культивируемых грибов. В нем есть раздел «Огородник», ориентированный на садоводов – любителей. Журнал будет интересен всем, кто хочет быть в курсе новых сельскохозяйственных технологий – фермерам, руководителям и специалистам хозяйств, владельцам приусадебных участков. Подписаться можно с очередного квартала в любом почтовом отделении по каталогу агентства «Роспечать».

Подписные индексы: 71690 и 70426

Адрес для переписки:  
109029, г. Москва, а/я 7.

Тел./факс (095) 976-14-64, тел. (095) 912-63-95

## • Рекомендации

# Защита картофеля от фитофтороза

Предлагаемые рекомендации разработаны с учетом новейших данных о возбудителе фитофтороза и способах снижения его вредоносного влияния на урожай. Авторы — сотрудники ВНИИ фитопатологии, кандидаты биологических наук А.В. Филиппов, А.Н. Рогожин, М.А. Кузнецова, Б.Е. Козловский, С.Ю. Спиглазова

## Введение

Фитофтороз картофеля и томатов, вызываемый оомицетом *Phytophthora infestans*, распространен практически во всех картофелеводческих районах



России. При сильном поражении потери урожая могут достигать 70%. В последние годы средние потери урожая в РФ составили около 4 млн. тонн в год.

Возбудитель болезни поражает листья, стебли и клубни картофеля, а также томаты. На листьях появляются бурые, разрастающиеся пятна. С нижней стороны листьев вокруг пятен на границе большой и здоровой ткани в условиях

высокой влажности появляется белый налет, представляющий собой спороношение гриба. Споры разносятся дождем и ветром, попадают на здоровые кусты и заражают их. В сухую погоду пораженная ботва бурееет и засыхает, во влажную — чернеет и загнивает. На стеблях и черешках листьев болезнь проявляется в виде темно-бурых пятен. При сильном поражении стебли становятся ломкими. Часто первичные очаги инфекции в поле состоят из растений с пораженными стеблями. На пораженных клубнях



образуются слегка вдавленные, резко очерченные бурые пятна, мякоть под которыми имеет ржаво-бурую окраску.

Вредоносность болезни можно значительно уменьшить с помощью интегрированной защиты растений, включающей агротехнические меры, а



также использование пестицидов и активаторов системной устойчивости картофеля к болезни. В работе рекомендуем придерживаться следующей программы действий.

## Программа действий

### Перед посадкой

Отбракуйте из семенного материала зараженные клубни для уменьшения количества источников инфекции в поле. Семенной материал должен соответствовать принятому ГОСТу. Чем больше в семенном материале зараженных клубней, тем раньше вспыхнет фитофтороз на Вашем поле.

Причиной очень раннего появления фитофтороза на картофеле может быть также пораженная рассада томатов. Ввиду того, что возможно взаимное перезаражение картофеля и томатов, их посадки следует пространственно изолировать.

Пораженность умеренно-восприимчивых и умеренно-устойчивых к

фитофторозу сортов картофеля всегда усиливается, если их размещать рядом с восприимчивыми сортами. Поэтому устойчивые сорта надо пространственно изолировать от восприимчивых.

Проведите предпосадочное пророщивание клубней с тем, чтобы ускорить развитие растений и снизить вероятность сильного поражения ботвы и клубней фитофторозом.

Используйте для посадки картофеля хорошо дренированное, без значительных понижений, быстро подсыхающее после дождя поле. Имейте в виду, что ранние очаги болезни возникают в пониженных местах поля, возле лесополос. Поле должно быть свободным от

столбов ЭП, иметь достаточные разворотные полосы и быть удаленным от огородов, на которых выращивают чаще всего восприимчивые к болезни и незащищаемые фунгицидами сорта картофеля.

Перед посадкой клубни можно обработать низкочастотным импульсным электрическим полем (прибор СЭФ) или опрыснуть препаратом **Максим** в дозе 400 мл/т. Указанные обработки задержат на 10–14 дней развитие фитофтороза. Кроме того, **Максим** защитит всходы картофеля от ризоктониоза и снизит пораженность клубней серебристой паршой и паршой обыкновенной.

## В период вегетации

Своевременно рыхлите почву для обеспечения хорошей фильтрации влаги и уничтожения сорняков. Сорняки создают благоприятный микроклимат для болезни и препятствуют равномерному нанесению на ботву фунгицида.

Сформируйте достаточные высокие и широкие гряды для уменьшения вероятности выноса зооспор от инфицированных семенных клубней на поверхность почвы и заражения соприкасающихся с почвой листьев; а также для уменьшения возможности проникновения их от зараженной ботвы к вновь образуемым клубням.

Обработайте поле фунгицидом, не дожидаясь появления первых симптомов болезни. Обработки, начатые после образования очагов инфекции,

менее эффективны. Если Вам недоступны предлагаемые методы прогноза развития фитофтороза, то первую обработку проведите не позднее смыкания ботвы в рядке.

В тех случаях, когда симптомы болезни появились в более ранние сроки или первичным источником инфекции является пораженная рассада томатов, к обработкам картофельных посадок необходимо приступать немедленно, не дожидаясь смыкания ботвы. Результативность повторных опрыскиваний в значительной мере зависит от того, насколько своевременным было первое применение фунгицида.

Ботва должна быть защищена фунгицидом до полного ее отмирания или предуборочного удаления. При этом

следует иметь в виду, что сильное поражение фитофторозом клубней может быть даже при слабом поражении ботвы.

Опрыскивание растений биофунгицидами, а также регуляторами роста надо сочетать с использованием умеренно-восприимчивых или умеренно-устойчивых сортов картофеля.

Для образования на клубнях плотной кожуры проведите химическое (**Реглон супер**, 2 л/га) или механическое удаление ботвы за 10-14 дней до уборки урожая, т.к. наиболее легко заражаются клубни с несформированной кожурой, легко травмируемые во время уборки. Пораженность клубней можно также существенно снизить, если использовать баковую смесь десиканта **Реглон супер** и фунгицида **Ширлан**.

## Во время уборки и после нее

Не задерживайтесь с уборкой слишком долго после естественного отмирания или уничтожения ботвы (более двух недель), т.к. это может способствовать поражению клубней ризоктониозом и фомозом.

Споры фитофторы сохраняются жизнеспособными в почве в течение нескольких недель, и, при наличии капельно-жидкой влаги на поверхности клубней,

заражают их во время уборки, транспортировки и хранения. Поэтому воздержитесь от уборки картофеля в дождливую погоду и примите меры, исключающие их травмирование. Как можно скорее после уборки удалите влагу с поверхности клубней, и в течение 10 дней обеспечьте заживление травм с помощью хорошей аэрации при температуре 10-20°C. Указанный прием уменьшает вероят-

ность заражения клубней возбудителями фитофтороза, фузариоза, серебристой парши, а также сдерживает развитие бактериальных болезней в период хранения. Перед закладкой на хранение отбракуйте больные клубни, т.к. они, являясь хорошей средой для вторичной бактериальной инфекции, могут стать причиной загнивания всей партии хранящегося картофеля.●

## Комментарии к программе действий

● Восприимчивые сорта картофеля (1-3 балла по девятибалльной шкале) в условиях, благоприятных для развития фитофтороза, за счет преждевременного отмирания ботвы теряют более 35% урожая; умеренно-восприимчивые (4-5 баллов) — 16-35%; умеренно-устойчивые (6-7 баллов) — 5-15%; устойчивые (8-9 баллов) — не более 5%. Однако устойчивость одного и того же сорта в различных регионах может быть разной в зависимости от уровня агрессивности местной популяции возбудителя фитофтороза. В связи с межрегиональным обменом зараженным семенным материалом возможна нестабильность проявления сортом признака устойчивости. Согласно исследованиям авторов, из испытанных сортов картофеля признаки устойчивости к изолятам большинства популяций в настоящее время проявляют следующие: **Луговской, Прибрежный, Няда, Батя, Вэлор, Подарунок, Губернатор, Брянская новинка, Нью-Йорк 121, Удача, Белоснежка, Елизавета, Чародей, Ветеран**. Сведения о

восприимчивости сортов картофеля к фитофторозу можно получить в региональных комиссиях по Госсортоиспытанию или в Internet на сайте <http://kartofel.org>

● Основным местом перезимовки патогена являются заложенные на хранение слабopораженные клубни картофеля. После посадки на поверхности таких клубней образуются зооспорангии, которые заражают стебли или, в результате выноса зооспор на поверхность почвы, соприкасающиеся с почвой листья. Дополнительным источником инфекции растений могут быть споры из зараженных фитофторозом отбракованных клубней, открытых буртов, а также перезимовавшие в почве на растительных остатках картофеля или томатов ооспоры (покоящиеся споры патогена). В последние годы отмечались случаи заражения картофеля после высадки в открытый грунт инфицированной в теплицах рассады томатов. Имеются сведения об обнаружении ооспор на волосистой поверхности

семян томатов. Однако, предположение о возможной роли ооспор, как источника первичной инфекции, основано пока лишь на косвенных данных и экспериментально не доказано.

● Препарат **Максим** и низкочастотное электрическое поле, используемые перед посадкой, не оказывают прямого действия на патогена. Они активизируют естественные защитные реакции растений на первых этапах развития (до образования соцветий) и поэтому задерживают проявление болезни в поле. Кроме того, препарат **Максим** обладает некоторым росторегуляторным действием, ускоряющим развитие картофеля. Для обработки клубней лучше всего использовать установки для УМО-опрыскивания (типа **Мафлекс, ПУМ 30**). Погружение клубней семенного картофеля в рабочие растворы препаратов может приводить к перезаражению их возбудителями бактериальных болезней, так как большинство применяемых для обработки клубней препаратов

(Максим, Текто, Фундазол) не действуют на бактерии.

● Развитие фитофтороза начинается вскоре после всходов картофеля, а иногда и раньше всходов (зооспорангии улавливаются спороловушками уже через несколько дней после посадки картофеля). Видимое проявление болезни, а затем ее развитие и распространение по полю, чаще всего происходит после смыкания ботвы в рядках, когда под пологом ботвы создаются благоприятные для фитофтороза микрокли-

матические условия. Поэтому первую обработку картофельного поля необходимо провести при раннем обнаружении симптомов болезни — немедленно, в других случаях — до смыкания ботвы в рядке или по прогнозу. Помощь в расчетах сроков первого и последующих опрыскиваний, а также компьютерные программы для расчетов можно получить в Internet на сайте <http://kartofel.org>. Для заражения растений возбудителем фитофтороза обязательно наличие капельно-жидкой влаги, а для спорообразования —

высокой относительной влажности воздуха. Распространение патогена и перезаражение растений происходит в условиях пасмурной и дождливой погоды. С дождевой водой происходит проникновение спор в почву. Клубни в период уборки заражаются только в том случае, если они влажные и имеют повреждение поверхности.

● Эффективной защиты посадок картофеля от фитофтороза достигают в том случае, если препараты применяют до распространения болезни по полю. При поражении 1% листовой поверхности растений эффективность опрыскиваний резко снижается; при 10% и более остановить развитие болезни невозможно. Развитие фитофтороза в течение вегетационного сезона складывается из отдельных вспышек, являющихся результатом перезаражения растений. Вспышка (резкое усиление) болезни происходит в том случае, если метеорологические условия последовательно (без больших перерывов) благоприятны для спорообразования патогена, расселения спор, их прорастания и внедрения в ткани растений. Чаще всего такие условия создаются при пасмурной дождливой погоде. Повторные защитные обработки наиболее эффективны при проведении их незадолго до дат перезаражения растений (лучше всего за 1–2 дня до наступления дождливой погоды).

Для принятия решений о датах повторных обработок можно использовать прогноз погоды с 3–х или 5–суточной заблаговременностью (<http://meteo.rhm.ru>) и компьютерную программу, имеющуюся на некоторых Областных станциях защиты растений или на сайте в Internet <http://kartofel.org>.

● Действующие вещества антифитофторозных препаратов могут проявлять **защитную, куративную и искореняющую активность** (табл. 1, 2).

**Защитная активность** — споры гибнут перед заражением. Препарат должен присутствовать на листьях и стеблях до прорастания спор. После заражения препарат не действует.

**Куративная активность** — препарат действует на патогена какое-то время после заражения, но не позже образования на растениях видимых симптомов болезни.

**Искореняющая активность** — патоген гибнет внутри спороносящего пятна, тем самым предотвращается его

Таблица 1

### Антифитофторозные препараты

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода кг/га, л/га	Кратность <sup>1</sup>	Интервал <sup>2</sup>
Абига-Пик	Хлорокись меди	3,8	5	7
Акробат МЦ	манкоцеб+диметоморф	2	3	7
Алюфит	Фосфит алюминия + фосфористая кислота	2	3	7
Бордосская смесь	сульфат меди + гидроокись кальция	6	5	7
Браво	хлороталонил	3	3	7
Дитан М-45	манкоцеб	1,6	3	7
Картоцид	трикапролактан + дихлорид моногидрат меди	1,6	3	7
Куприкол	хлорокись меди	5	2	7
Купроксат	сульфат меди	5	2	7
Курзат	хлорокись меди + цимоксанил	2,5	3	7
Манкоцеб	манкоцеб	1,6	4	7
Метаксил	манкоцеб + металаксил	2,5	3	10
Метамил МЦ	манкоцеб + металаксил	2,5	2	10
Новозир	манкоцеб	1,6	3	7
Оксихлорид меди	оксихлорид меди	3,2	5	7
Ордан	хлорокись меди + цимоксанил	2,5	3	7
Пеникоцеб	манкоцеб	1,6	3	7
Пилон	хлорокись меди + цимоксанил	3	3	7
Полирам	метирам	2,5	4	7
Ридомил Голд МЦ	манкоцеб + мефеноксам	2,5	3	10
Сектин Феномен	манкоцеб + фенамидон	1,25	4	7
Танос	фамоксадон + цимоксанил	0,6	4	7
Утан	манкоцеб	1,6	3	7
Фольпан	фолпет	3	3	7
Цинеб	цинеб	3	4	7
Цихом	цинеб + хлорокись меди	2,4	5	7
Ширлан	флуазинам	0,4	4	7
Юномил	манкоцеб + металаксил	2,5	2	7

**Примечания.**

1 – максимальная кратность обработок,

2 – интервалы между обработками, дни (при опрыскивании в фиксированные сроки восприимчивых к фитофторозу сортов картофеля).

дальнейшее развитие. При таком характере действия сдерживается также образование спор, т.е. имеет место проявление антиспорулирующей активности.

По подвижности в тканях растений действующие вещества подразделяются на системные, трансламинарные и контактные (табл. 2).

**Системные препараты** передвигаются в тканях растения от листа к листу, из надземных частей в клубни, из клубней в надземные части.

**Трансламинарные препараты** передвигаются только в пределах тканей одного листа.

**Контактные препараты** находятся только на поверхности тканей растений.

• Наиболее распространенными ошибками, допускаемыми большинством российских картофелеводов, являются: проведение первого опрыскивания посадок картофеля фунгицидами после обнаружения очагов болезни; слишком продолжительные периоды между опрыскиваниями; несоблюдение рекомендованных доз препаратов и последовательности их применения. После 1980-х годов, в результате развития более агрессивных популяций

возбудителя фитофтороза, эти ошибки стали приводить к катастрофическим последствиям. В современной ситуации, чтобы получать стабильно высокие результаты в борьбе с фитофторозом, **можно использовать одну из двух стратегий химической защиты:**

*1) опрыскивать картофель в строго фиксированные сроки (рутинная схема), с тем, чтобы обеспечить постоянное наличие на ботве фунгицида в течение всего вегетационного периода;*

*2) опрыскивать картофель по прогнозу развития болезни.*

По **первой стратегии**, обработки восприимчивых к фитофторозу сортов картофеля следует начинать до смыкания ботвы в бороздах, повторные обработки проводить с учетом продолжительности фунгицидного действия применяемых препаратов (через 7–10 дней).

По **второй стратегии** предусматривается проведение опрыскиваний фунгицидами посадок картофеля только в наиболее чувствительные периоды инфекционного цикла. При этом в очень благоприятные для фитофтороза сезоны кратность опрыскиваний по прогнозу

может быть равной или меньшей, чем по рутинной схеме; при других ситуациях, прогнозы позволяют существенно уменьшить количество опрыскиваний. Последовательность применения химических фунгицидов определяется механизмами их действия на патогена и риском развития резистентных (устойчивых) к действующим веществам штаммов. При этом желательно, в интересах охраны окружающей среды, применять каждое действующее вещество не более 2–3 раз за сезон.

**Пример рекомендуемой последовательности применения антифитофторозных препаратов:**

**РИДОМИЛ ГОЛД МЦ — РИДОМИЛ ГОЛД МЦ — БРАВО — БРАВО — ШИРЛАН — ШИРЛАН**

• **Ридомил голд МЦ**, также как и другие фениламидсодержащие фунгициды, необходимо применять только для первых обработок, в ранние фазы развития картофеля (до цветения). Это обусловлено необходимостью соблюдения правил антирезистентной стратегии (ввиду риска развития устойчивых к фениламидам штаммов), а также тем, что указанные действующие вещества наиболее легко системно передвигаются в растущих тканях расте-

Таблица 2

## Характеристики активности действующих веществ антифитофторозных препаратов

Действующее вещество	Эффективность действия				Характер действия				Подвижность
	Листья	Растущие ткани листьев	Стебли	Клубни	Защитный	Куративный	Искореняющий	Уст-ть к смыванию	
Хлороталонил	2	0	1	0	2	0	0	2–3	К
Соли меди	1	0	1	1	1–2	0	0	1	К
Манкоцеб	2	0	1	0	2	0	0	1–2	К
Метирам	2	0	1	0	2	0	0	1–2	К
Цинеб	2	0	1	0	2	0	0	1–2	К
Фолпет	2	0	1	0	2	0	0	2–3	К
Флуазинам	3	0	1	2–3	3	0	0	2–3	К
Фамоксадон	2	0	1–2	н/п	2	0	0	2	К
Фенамидон	2–3	0	1–2	2	2–3	0	0	2	Т
Цимоксанил	2–3	0	1–2	0	2	2	1	2	Т
Диметоморф	2–3	0	1–2	2	2–3	1	2	2–3	Т
Мефеноксам	3	2	2	н/п	2–3	2–3	2–3	3	С
Металаксил	3	2	2	н/п	2–3	2–3	2–3	3	С
Фосфит алюминия + фосфористая кислота	2	2	1–2	2–3	2	2	2–3	3	С

### Примечания.

Градация: 0 – нет эффекта, 1 – умеренный эффект, 2 – хороший эффект, 3 – очень хороший эффект, н/п – применять не рекомендуется. Подвижность: К – контактный, Т – трансламинарный, С – системный. При подготовке таблицы использованы данные Экспертной группы Евросоюза по рейтингу антифитофторозных фунгицидов EU Net. ICP PPO Special Report, N 10, 2004.

ний картофеля. Контактные фунгициды **Браво** и **Ширлан** можно применять на протяжении всего вегетационного периода. Однако **Ширлан** лучше, чем другие фунгициды, защищает от поражения клубни. Поэтому его рекомендуется использовать для завершающих опрыскиваний. К препаратам, снижающим пораженность клубней, относится также **Алюфит**.

• Современные биопрепараты (**Интеграл**, **Фитоспорин-М**, **Планриз**, **Агат-25**, **Фитолавин-300**) и химические регуляторы роста (**Иммуноцитифит**, **Эль-1**, **РастСтим**, **Циркон**, **Симбионта**, **Лариксим**, **Экост 1/3**, **Агрехит**, **Фитохит**, **Крезацин**, **Новосил**, **Биосил**, **Эпин-экстра**, **Черказ**) ослабляют развитие фитофтороза. Но применять их необходимо в сочетании с другими приемами защиты растений,

т.к. в сезоны с ранним и сильным развитием болезни эффективность этих препаратов не является достаточной. **Интеграл**, **Фитоспорин** и другие препараты, содержащие живые бактерии, нельзя применять в схеме чередования с медьсодержащими фунгицидами, так как последние обладают бактерицидной активностью.

При выращивании картофеля по программе органического земледелия, наряду с задерживающими развитие фитофтороза агросанитарными мерами и использованием устойчивых или умеренно-устойчивых сортов, весьма полезно также обработать клубни перед посадкой низкочастотным электрическим полем (**прибор СЭФ**), а в период вегетации опрыскивать растения биопрепаратами **Фитолавин-300**, **Агат-25** и др. (вместо химических фунгицидов).

• Споры патогена, смываемые дождем с поверхности листьев и стеблей, при определенных условиях влажности могут длительное время оставаться жизнеспособными в почве. Эти споры особенно легко заражают клубни через травмы, получаемые при уборке. Поэтому так важно обеспечить условия для образования плотной кожуры перед уборкой урожая.

• Пораженные фитофторозом клубни являются хорошей средой для вторичной бактериальной инфекции, приводящей к гниению клубней в период хранения. Партии клубней картофеля, содержащие 2–5% зараженных клубней, можно хранить не более 3–х месяцев; партии, содержащие более 5% таких клубней, длительному хранению не подлежат. •

## Помощь в принятии решений при обработке картофельного поля

Для принятия решения необходимо ответить на несколько вопросов, касающихся сложившейся на картофельном поле фитосанитарной обстановки (некоторые вопросы могут повторяться). Под каждым вопросом помещены 2-3 возможных ответа. Цифра после выбранного ответа указывает на порядковый номер следующего вопроса, к которому требуется перейти, и т.д. Ответ на последний вопрос приведет к принятию решения.

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1. Имеется ли фитофтороз на Вашем поле?</b><br/>да 9<br/>нет 2</p> <p><b>2. Имеется ли болезнь на соседних посадках картофеля или томатов?</b><br/>да 3<br/>нет 4</p> <p><b>3. До пораженных посадок больше 300м?</b><br/>да 4<br/>нет 9</p> <p><b>4. По прогнозу первичное проявление фитофтороза возможно?</b><br/>да 6<br/>нет 101<br/>не знаю 5</p> <p><b>5. Состояние ботвы?</b><br/>ботва сомкнулась в рядках 6<br/>не сомкнулась 101<br/>до уборки меньше 20 дней 106</p> <p><b>6. В ближайшие дни ожидается сухая, жаркая погода?</b><br/>да 101<br/>нет 7<br/>не знаю 7</p> | <p><b>7. Фаза развития растений картофеля?</b><br/>до цветения растений 8<br/>после массового цветения 34<br/>до уборки меньше 20 дней 106</p> <p><b>8. Назначение картофеля?</b><br/>продовольственный 16<br/>семенной (базисный) 28</p> <p><b>9. Фаза развития растений картофеля?</b><br/>до цветения растений 13<br/>после массового цветения 10<br/>до уборки меньше 20 дней 106</p> <p><b>10. В ближайшие дни ожидается сухая, жаркая погода?</b><br/>да 101<br/>нет 11<br/>не знаю 11</p> <p><b>11. Каково распространение фитофтороза?</b><br/>повсеместно 12<br/>отдельными очагами 34</p> <p><b>12. Степень пораженности ботвы фитофторозом больше 30%?</b><br/>да 105<br/>нет 28</p> |
|--|---|



- |  |     |  |   |     |  |
|--|-----|--|---|-----|--|
| <b>13. В ближайшие дни ожидается сухая, жаркая погода?</b>         |     |  | <b>27. После последней обработки прошло больше 14 дней?</b>                   |     |  |
| да   | 101 |  | да  | 103 |  |
| нет  | 14  |  | нет   | 39  |  |
| не знаю  | 14  |  |   |     |  |
| <b>14. Каково распространение фитофтороза?</b>                     |     |  | <b>28. Ранее поле обрабатывали фунгицидами?</b>                               |     |  |
| повсеместно  | 15  |  | да  | 29  |  |
| отдельными очагами   | 8   |  | нет   | 102 |  |
| <b>15. Степень пораженности ботвы фитофторозом больше 10%?</b>     |     |  | <b>29. Какой препарат использовали в последнюю обработку?</b>                 |     |  |
| да   | 104 |  | контактного действия  | 30  |  |
| нет  | 8   |  | трансламинарного действия   | 33  |  |
|  |     |  | системного действия   | 36  |  |
| <b>16. Ранее поле обрабатывали фунгицидами?</b>                    |     |  | <b>30. Восприимчивость сорта к фитофторозу?</b>                               |     |  |
| да   | 17  |  | восприимчивый   | 31  |  |
| нет  | 103 |  | умеренно—восприимчив или  |     |  |
|  |     |  | умеренно—устойчив   | 32  |  |
| <b>17. Количество обработок, проведенных системным фунгицидом?</b> |     |  | <b>31. После последней обработки прошло больше 6 дней?</b>                    |     |  |
| меньше двух  | 18  |  | да  | 102 |  |
| две и больше   | 29  |  | нет   | 40  |  |
| <b>18. Какой препарат использовали в последнюю обработку?</b>      |     |  | <b>32. После последней обработки прошло больше 8 дней?</b>                    |     |  |
| контактного действия   | 19  |  | да  | 102 |  |
| трансламинарного действия  | 22  |  | нет   | 40  |  |
| системного действия  | 25  |  | <b>33. Восприимчивость сорта к фитофторозу?</b>                               |     |  |
| <b>19. Восприимчивость сорта к фитофторозу?</b>                    |     |  | восприимчивый   | 32  |  |
| восприимчивый  | 20  |  | умеренно—восприимчив или  |     |  |
| умеренно—восприимчивый или   |     |  | умеренно—устойчив   | 36  |  |
| умеренно—устойчивый  | 21  |  | <b>34. Ранее поле обрабатывали фунгицидами?</b>                               |     |  |
| <b>20. После последней обработки прошло больше 6 дней?</b>         |     |  | да  | 35  |  |
| да   | 103 |  | нет   | 102 |  |
| нет  | 39  |  | <b>35. Какой препарат использовали в последнюю обработку?</b>                 |     |  |
| <b>21. После последней обработки прошло больше 8 дней?</b>         |     |  | контактного действия  | 41  |  |
| да   | 103 |  | трансламинарного действия   | 44  |  |
| нет  | 39  |  | системного действия   | 45  |  |
| <b>22. Восприимчивость сорта к фитофторозу?</b>                    |     |  | <b>36. Восприимчивость сорта к фитофторозу?</b>                               |     |  |
| восприимчивый  | 23  |  | восприимчивый   | 37  |  |
| умеренно—восприимчивый или   |     |  | умеренно—восприимчив или  |     |  |
| умеренно—устойчивый  | 24  |  | умеренно—устойчив   | 38  |  |
| <b>23. После последней обработки прошло больше 8 дней?</b>         |     |  | <b>37. После последней обработки прошло больше 10 дней?</b>                   |     |  |
| да   | 103 |  | да  | 102 |  |
| нет  | 39  |  | нет   | 40  |  |
| <b>24. После последней обработки прошло больше 10 дней?</b>        |     |  | <b>38. После последней обработки прошло больше 15 дней?</b>                   |     |  |
| да   | 103 |  | да  | 102 |  |
| нет  | 39  |  | нет   | 40  |  |
| <b>25. Восприимчивость сорта к фитофторозу?</b>                    |     |  | <b>39. После предыдущей обработки фунгицидом выпало больше 10 мм осадков?</b> |     |  |
| восприимчивый  | 26  |  | да  | 103 |  |
| умеренно—восприимчивый или   |     |  | нет   | 101 |  |
| умеренно—устойчивый  | 27  |  | <b>40. После предыдущей обработки фунгицидом выпало больше 10 мм осадков?</b> |     |  |
| <b>26. После последней обработки прошло больше 10 дней?</b>        |     |  | да  | 102 |  |
| да   | 103 |  | нет   | 101 |  |
| нет  | 39  |  |   |     |  |

- 41. Восприимчивость сорта к фитофторозу?**  
восприимчивый 42  
умеренно—восприимчив или  
умеренно—устойчив 43
- 42. После последней обработки прошло больше 6 дней?**  
да 104  
нет 48
- 43. После последней обработки прошло больше 8 дней?**  
да 104  
нет 48
- 44. Восприимчивость сорта к фитофторозу?**  
восприимчивый 43  
умеренно—восприимчив или  
умеренно—устойчив 46
- 45. Восприимчивость сорта к фитофторозу?**  
восприимчивый 46  
умеренно—восприимчив или  
умеренно—устойчив 47
- 46. После последней обработки прошло больше 10 дней?**  
да 104  
нет 48
- 47. После последней обработки прошло больше 15 дней?**  
да 104  
нет 48
- 48. После предыдущей обработки фунгицидом выпало больше 10 мм осадков?**  
да 104  
нет 101

## Решение

- 101 Пока не обрабатывать, продолжить наблюдения**
- 102 Обработайте поле трансламинарным или контактным фунгицидом**
- 103 Обработайте поле фунгицидом (лучше, если системного действия, но не Алюфитом)**
- 104 Обработайте поле фунгицидом (лучше, если препаратами Ширлан или Алюфит)**
- 105 Применение фунгицида не эффективно**
- 106 Применять фунгициды нельзя из-за санитарных ограничений**

## ● Новости науки и техники

### Прибор для оценки механических воздействий на клубень и измерения температуры клубней в хранилище

Прибор похож на клубень картофеля средних размеров. Корпус устройства яркого цвета — красный с желтым, его легко найти в куче картофеля. Внутри — электронный блок, в котором объединены датчик вибрации, электронный термометр и микропередатчик для беспроводной связи с карманным компьютером, находящимся в руках оператора.

Датчик закладывается вместе с клубнями картофеля при уборке, после чего на экране компьютера отображаются все, что происходит с реальным клубнем при уборке, погрузке в машину, перегрузке в хранилище. Фиксируется сила ударов по датчику и его температура. Программное обеспечение позволяет строить графики зависимости температуры и вибрации от времени, вести статистику измеряемых показателей. Есть удобная функция выдачи предупреждения о слишком сильных механических воздействиях на клубень.

Дилер компании *Smart Spud* Терри Моришита говорит: «С помощью нашего прибора можно быстро оценить воздействия на клубень практически при всех операциях: уборке, погрузке—разгрузке, сортировке, хранении, мойке и упаковке картофеля. Это самый простой способ определить, при каких операциях происходит повреждение клубней».

[www.sensorwireless.com](http://www.sensorwireless.com)

### Как оценить количество поврежденных клубней в партии?

Если клубни побились при уборке или транспортировке, то на них через несколько часов (от 6 до 14) появятся участки потемневшей мякоти. Такие клубни уже не пригодны к переработке, например, на чипсы. Возникает вопрос: как быстро, в течение 1-2 часов после уборки, принять решение о закупке привезенной с поля партии картофеля?

Ученые из университета г. Дурхам, Великобритания, предлагают свой метод. Это химический экспресс-тест, основанный на том, что после механических воздействий клубни начинают выделять радикалы активного кислорода. Для проведения теста клубни помещают в специальный раствор. Чем быстрее раствор меняет свою окраску, тем больше активного кислорода выделяют клубни, и, соответственно, тем больше поврежденных клубней в партии.

[www.dur.ac.uk/biological.sciences](http://www.dur.ac.uk/biological.sciences)

## ОПРЫСКИВАТЕЛИ

Комплекующие из Италии  
(UDOR, ARAG, Annovi Reverberi, Comet, Bertolini)

- \* Прицепные штанговые 16-24 м
- \* Навесные штанговые 9-16 м
- \* Вентиляторные садовые, лесные
- \* Опрыскиватели защищенного грунта
- \* Комплекты для переоборудования опрыскивателей и все запасные части



Доставка в ближайший областной центр и ж/д станцию

Тел/факс: (095) 174-8703, 174-8706

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

e-mail: [ecolanmash@oss.ru](mailto:ecolanmash@oss.ru)

## ● Ответы на письма читателей

## Семеноводство на приусадебном участке

У нас в Курганской области садоводам-любителям трудно найти хороший семенной картофель. Импортный очень дорогой, и нам, пенсионерам, не по карману, а качеству семенного картофеля, продающегося на рынке, мы не очень доверяем. Не могли бы Вы рассказать, можно ли самостоятельно на садовом участке вырастить семенной картофель и как это лучше сделать?

*Н.П. Топарева, Курганская обл., пенсионерка*

На вопрос читателя отвечает кандидат биологических наук, заместитель директора ВНИИ картофельного хозяйства Борис Васильевич Анисимов:

Каждый садовод и огородник может использовать доступные виды отбора — клубневой, гнездовой, покустно-гнездовой и клоновый. У растений картофеля под воздействием разнообразных условий произрастания проявляются не только отрицательные, но и положительные изменения. Как правило, эти изменения временные, они не связаны с изменениями генотипа растений. Однако, отбирая лучшие клубни от лучших кустов, можно добиться существенного повышения урожая на участке. Поэтому, если Вы решили самостоятельно заняться семеноводством, то должны взять за правило регулярно просматривать свой участок, и уже в период вегетации картофеля подмечать хорошо развитые растения. Это делается для того, чтобы при уборке лучшие клубни от этих растений отобрать для дальнейшего размножения.

Самый простой вид отбора — клубневой. При этом на семенные цели отбирают и используют только типичные для сорта клубни (по величине, форме, окраске, строению, расположению глазков и другим признакам). Веретеновидные, с перехватом в средней части, с более бледной окраской (сорта с окрашенными глазками или клубнями), нитевидными ростками — выбраковывают. Из отобранного картофеля полезно выделять клубни с наибольшим содержанием крахмала и сухих веществ, так как они обычно бывают наилучшего качества. Для этого картофелины погружают в раствор поваренной соли. Более крахмалистые и тяжелые клубни опускаются на дно посуды, а более легкие остаются на плаву. Относительно более легкие клубни извлекают и выбраковывают.

Более эффективным методом отбора является гнездовой, при котором в дополнение к морфологическим показателям клубней учитывают урожай куста в период уборки, бракуя даже нормальные клубни, если они происходят из малоурожайных гнезд.

При отборе клубней картофеля на семена по покустно-гнездовому методу учитывают не только урожайность гнезда, форму и качество клубней, но и состояние и мощьность растений, от которых отбирают клубни. Обращают внимание на развитие и состояние кустов в период вегетации, отмечая лучшие кусты кольщиками или повязками, а потом при уборке дополняют эти данные сведениями о количестве и качестве урожая. Растения отмечают в период массового цветения картофеля, когда наиболее полно проявляются как сортовые признаки, так и симптомы бактериальных, вирусных и грибных заболеваний. При такой форме отбора можно добиться большего успеха в повышении общей урожайности и значительно оздоровить семенной материал. Однако покустно-гнездовой метод отбора не позволяет проверить продуктивность отбираемых растений (кустов) в потомстве, так как урожай от них в момент уборки объединяют. Повышенная же урожайность в год отбора растений, как известно, может быть обусловлена многими случайными факторами: невыравненностью плодородия участка, неравномерным внесением органических и минеральных удобрений и др.

Чтобы точно установить качество семенного материала, клубни от каждого куста (клона) убирают отдельно, раскладывают по пакетам (мешочкам, сеткам, ячеистым ящикам и др.), в них же помещают на хранение, т.е. проводят так называемый клоновый отбор. Весной клубни во всех пакетах тщательно осматривают, и те пакеты, в которых обнаружен хотя бы один дефектный загнивший клубень, выбраковывают. На посадку используют только клоны, в которых все клубни одинаково здоровы. Такие клоны высаживают отдельно, каждый на своем ряду. Если рядки длинные, то между клубнями каждого клона делают 50–60-сантиметровые пропуски или ставят метки (кольшки), чтобы потом можно было отличить посадки каждого клона. При уборке отбирают только те клоны, в которых растения были выравненными по развитию, и

здоровые. Клубни каждого куста после копки выкладывают в лунки и осматривают. Посадочную ценность представляют только те клоны, которые отличаются высоким урожаем, дают здоровые клубни, выравненные по размеру, без резких переходов от мелких к крупным. Урожай от таких клонов объединяют и получают хороший исходный материал для дальнейшего применения. Эффективность клонового отбора возрастает, если его проводить два года и более подряд. Если картофелеводы проводят подобную семеноводческую работу, то они получают стабильно высокие урожаи клубней — не менее 700–1000 г с каждого куста.●

### Посетите сайт [www.kartofel.org](http://www.kartofel.org)

#### На сайте представлены:

- описания и фотографии зарегистрированных в России и Беларуси сортов картофеля, таблица районирования сортов,
- агротехнические приемы возделывания картофеля,
- описания симптомов основных болезней картофеля и методов борьбы с ними,
- определители болезней по внешним признакам,
- компьютерные программы по защите картофеля,
- ссылки на интересные сайты про картофель,
- интернет-страницы журналов «Защита и карантин растений», «Картофель и овощи», газеты «Картофелевод». Многие статьи приведены полностью — можно их скачать и распечатать,
- большой выбор журнальных статей и другой литературы про картофель в бесплатном доступе,
- кулинарные рецепты.

**Имеется возможность подачи бесплатных объявлений**

# Международная выставка-ярмарка по картофелю в Нидерландах

## состоится с 5 по 9 сентября 2005 г



В шестой раз голландский город Emmeloord становится местом встречи специалистов по картофелю со всего мира. Пять лет назад проводились выставка-ярмарка «Potato 2005» и «World potato congress 2000» (Международный конгресс по картофелю). Их посетило более 17 000 человек из 87 стран. Ожидается, что в 2005 году количество посетителей намного увеличится. Представители многих стран уже заявили о своем присутствии на мероприятиях выставки-ярмарки.

В рамках выставки запланировано проведение Международного конгресса по картофелю (5–6 сентября), Отраслевой ярмарки (7–9 сентября), Демонстраций в поле (7–9 сентября).

### Отраслевая ярмарка

Отраслевая ярмарка «Potato 2005» — крупнейшая картофельная выставка в мире. Участникам предлагаются самые широкие возможности для представления своей продукции и услуг. Это интернациональное место встречи, где поставщики, заказчики и другие представители картофельной отрасли могут встретиться и пообщаться друг с другом. Ярмарка предоставляет уникальную возможность для установления новых

контактов. «Potato 2005» охватывает всю цепочку производства и реализации картофеля. В рамках отраслевой ярмарки предоставляются как выставочные помещения под крышей, так и на открытых площадках.

### Демонстрация в поле

Полевые демонстрации по выращиванию картофеля, защите растений и внесению удобрений всегда привлекали огромное внимание как производителей картофеля, так и технических специалистов. Для осуществления этого проекта выделено тридцать пять гектаров земли. В демонстрации сельхозтехники могут принять участие фирмы, желающие продемонстрировать загрузочные линии, а также посадочную и уборочную технику.

### Место проведения

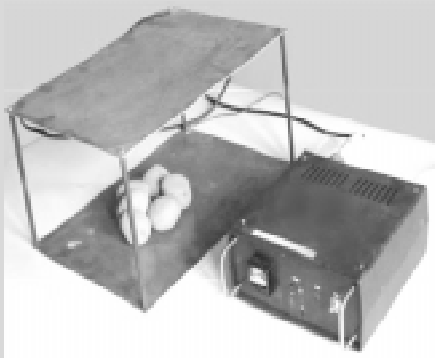
Отраслевая ярмарка «Potato 2005» будет проходить в палаточном комплексе, расположенном поблизости от места проведения полевых демонстраций. Конгресс организуется в театре «Voorhuys» в центре г. Emmeloord. Автобусы будут курсировать между отраслевой ярмаркой и площадками полевых демонстраций, конгресс-центром и парковками.

На выставке представлены следующие экспоненты:

- производители картофеля
- переработчики картофеля
- производители картофельного крахмала
- аудиторские фирмы
- отраслевые организации
- консалтинговые компании
- центры обработки данных
- производители и поставщики оборудования и материалов для сельского хозяйства
- торговые фирмы, импортеры и экспортеры
- институты контроля качества
- сельскохозяйственные организации
- поставщики средств защиты растений
- средства массовой информации
- поставщики удобрений
- природоохранные организации
- исследовательские институты
- организации с совместными программами продвижения товара
- государственные органы
- опытные фермы
- упаковочная промышленность

Информация о выставке-ярмарке «Potato 2005» представлена в Интернете на сайтах

[www.potato2005.com](http://www.potato2005.com) и  
[www.potatoreporter.com](http://www.potatoreporter.com).



**Фирма «Интелпро» предлагает свои услуги по обработке Вашего посевного материала импульсным низкочастотным высоковольтным электрическим полем.**

**По всем вопросам обращайтесь:  
Тел/факс (095) 492-04-02  
E-mail: [elenaintelpro@yandex.ru](mailto:elenaintelpro@yandex.ru)**

● Пестициды: особенности применения

## Биопрепараты — экологически чистая защита растений

Биологический метод защиты растений от различных паразитов приобретает все более широкое распространение во всем мире. Суть его состоит в интродукции в агроэкосистему гиперпаразитов или конкурентов, снижающих численность патогенов.

Биопрепараты имеют ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с химическими пестицидами. Это отсутствие загрязнения окружающей среды, избирательное действие на патогенов, отсутствие вредного воздействия на здоровье человека. Поэтому почти все биопрепараты разрешены к применению на дачных и приусадебных участках. Кроме того, многие из них стимулируют развитие и повышают иммунитет растений. Немаловажным фактором, способствующим росту популярности биопрепаратов, является низкая стоимость обработок.

При использовании биологического метода защиты эффект может быть не столь очевиден, как от химических препаратов. Это объясняется рядом особенностей, присущим биологическим средствам защиты растений. Во-первых, организм-агент биоконтроля не уничтожает патогенов полностью, как химический препарат, а только контролирует (снижает и регулирует) их численность на уровне, не причиняющем заметного вреда. Во-вторых, результат применения сильно зависит от биотических и абиотических факторов,

влияющих на выживаемость и конкурентоспособность вносимого организма.

Таким образом, биологические методы защиты растений — это скорее средства профилактики, а не экстренной помощи при сильном поражении. Наибольший эффект от применения биопрепаратов можно получить в теплице с контролируруемыми условиями среды при их внесении до проявления заболеваний на растениях.

По особенностям применения препараты, содержащие экстракты биологически активных веществ растений или микроорганизмов с биоцидной активностью (репелленты, антибиотики или токсины), не отличаются от химических средств защиты растений.

Если вы решили использовать биологические методы для борьбы с вредителями и болезнями растений, то в первую очередь надо проанализировать условия в предполагаемом месте внесения препарата, определить патогенов, численность которых необходимо контролировать и оценить целесообразность химических биологических и агротехнических методов борьбы с ними. Зная факторы внешней среды и предполагаемого патогена, можно переходить к выбору препарата. При этом надо учитывать биологические особенности организма-агента, благодаря которым он сможет не только активно размножаться в ваших условиях,

но и защищать урожай, то есть вам теперь придется заботиться не только о растениях, но и об их защитниках.

Покупая препарат необходимо помнить, что вы покупаете живой посевной материал. Необходимо обратить внимание на срок годности и соблюдение рекомендованных условий хранения. В просроченном или неправильно хранившемся препарате организм-агент биоконтроля может потерять жизнеспособность.

Форма выпуска препарата тоже имеет свои особенности. Сухие препараты, содержащие посевной материал на носителе, представляющем потенциальный субстрат для роста агента, дольше хранятся, но организм — агент биоконтроля с них медленнее растет и требует более высокой влажности в начале развития. Пастообразные препараты быстрее дают эффект, но хуже хранятся, их необходимо приобретать непосредственно перед использованием.

При выборе препарата важно обратить внимание и на то, прошел ли препарат необходимые испытания в районе предполагаемого использования, адаптирован ли он к местным условиям. Желательно, чтобы организм-агент биоконтроля происходил из зоны со сходным климатом, имел широкий диапазон адаптивных возможностей и высокую конкурентоспособность.

*Продолжение - на следующей странице*

### **Уважаемые читатели!**

Если Вы хотите гарантированно получать газету «Картофелевод» в свой почтовый ящик, то подпишитесь на нее через редакцию. Стоимость подписки на 12 номеров — 200 руб., на 6 номеров — 110 р.

В стоимость включены услуги по почтовой доставке газеты.

#### **Для оформления подписки:**

- 1) оплатите через Сбербанк квитанцию,
- 2) вырежьте и заполните купон,
- 3) положите оплаченную квитанцию и купон (или их ксерокопии) в конверт и вышлите по адресу:

**119331, Москва, а/я 31, газета «Картофелевод».**

После получения подтверждения оплаты мы будем высылать Вам газету начиная с ближайшего номера.

#### **Реквизиты для перечисления средств:**

**НП «Русский университет современного дополнительного образования молодежи»,**

**ИНН 7734517123 , р/с 40703810038040104303**

**в Тверском отделении N 7982 Сбербанка России по г. Москве**

### **Купон**

**Ф.И.О.** \_\_\_\_\_

#### **Почтовый адрес:**

**индекс** \_\_\_\_\_

**область** \_\_\_\_\_

**район** \_\_\_\_\_

**город (пос)** \_\_\_\_\_

**улица** \_\_\_\_\_

**Д \_\_\_\_\_ К \_\_\_\_\_ КВ \_\_\_\_\_**

Внедрение в сообщество новых видов, как правило, нарушает экологическое равновесие и влияет не только на паразитов растений, но и на прочие микроорганизмы. Поэтому необходимо выяснить, прошел ли препарат оценку на экологическую безопасность, в ходе которой изучается, не образует ли организм-агент опасных токсинов и не оказывает ли вредное влияние на полезные микроорганизмы.

Биологический метод защиты растений — это внедрение культуры живых организмов, и поэтому перед внесением препарата надо внимательно ознакомиться с инструкцией и привести условия в месте его применения к рекомендованным производителем. Кроме этого, для достижения желаемого эффекта необходимо строгое соблюдение правил применения и дозировок препарата.

Не следует забывать, что повышение эффективности естественных механизмов регуляции численности патогенов можно достичь и без вселения интродуцентов, стимулируя развитие естественных врагов паразитов растений агротехническими приемами.

На картофеле биопрепараты применяют для опрыскивания растений с

целью борьбы с насекомыми-вредителями и грибными заболеваниями, а также для обработки клубней перед посадкой и перед закладкой на хранение.

Для борьбы с картофельной молью используют препарат **Лепидоцид** на основе спорово-кристаллического комплекса *Bacillus thuringiensis var. kurstaki*, для борьбы с колорадским жуком — **Битоксибациллин** и **Бикол** на основе спорово-кристаллического комплекса *Bacillus thuringiensis var. thuringiensis*. Кроме того, для борьбы с колорадским жуком и проволочником используют препарат **Этонем-Ф**, содержащий живых нематод *Steinernema feltiae*.

Для борьбы с грибными болезнями картофеля используют препараты **Интеграл** (живые клетки и споры *Bacillus subtilis*, штамм 24Д), **Фитоспорин** (живые клетки и споры *Bacillus subtilis*, штамм 26Д), **Бактофит** (живые клетки и споры *Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215 и продуцируемый антибиотик), **Агат 25К** (живые клетки и споры *Pseudomonas aureofaciens*, штамм Н16 и продукты метаболизма), **Бинорам** (живые клетки и споры *Pseudomonas fluorescens*, штаммы 7Г, 7Г2К, 17-2), **Планриз**

(живые клетки и споры *Pseudomonas fluorescens*, штамм АР-33) и **Фитолавин-300** (живые клетки и споры *Streptomyces lavendulae* и *Streptomyces griseus*).

Нельзя не сказать о препаратах **Фитоверм**, **Акарин** и **Искра Био**, применяемых против колорадского жука. Они считаются биологическими, хотя и не содержат живых объектов биоконтроля. В их состав входят токсичные для колорадского жука соединения, продуцируемые при росте микроорганизмов. Их можно сравнить с антибиотиками. Поскольку в этих препаратах нет живых организмов, работать с ними намного легче. Они хорошо хранятся, а способ их применения не отличается от используемого для химических препаратов.

Описания вышеперечисленных биологических препаратов и способов их применения на картофеле приведены в этом номере в разделе «Для справки». Однако, не забывайте, что концентрация действующего вещества в фасовке может отличаться от приведенной в таблице, поэтому при приготовлении рабочего раствора следуйте указаниям, приведенным на этикетке. ●

к.б.н. А.В. Александрова  
(МГУ им. М.В. Ломоносова)

организаторы:  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Министерство Москвы  
Правительство Московской области  
Российская академия сельскохозяйственных наук  
Агропромышленный союз России  
ОАО «РАО ВВЦ»

официальная поддержка:  
Немецкое сельскохозяйственное общество (DLG)

# Золотая Осень

7-я  
национальная  
агропромышленная  
выставка

## 2005

### 7-11 октября

Москва, ВВЦ  
пав.: 20, 26, 33, 38  
55, 57, 69, 70  
открытые площадки

В рамках российской агропромышленной недели проводится 5 специализированных выставок с международным участием:

- 3-я Продовольственный комплекс России
- 4-я Агротэк
- 3-я Агротехэкспо
- 3-я Роспемэкспо
- 3-я Ветеринария, Карма

Национальные коллективные стенды регионов России и зарубежных стран

в программе выставки:  
Российский агропромышленный форум  
Натуральный повод животноводства  
Дрмари-продажа

Молодильная дирекция выставки:  
АО «Агропромышленный комплекс ВВЦ»  
129227, Москва, Проектир. Миря, ВВЦ, пав. 63  
Тел./Факс: (095) 748-37-59, 71, 72, 73, 74, 75  
Факс: (095) 748-37-70  
www.apkvvz.ru e-mail: info@apkvvz.ru

Информационная поддержка:

СИБСБАНК  
АГРО БИЗНЕС  
АГРО АТБ  
ПТИЦА

## ● Для справки

## Биологические препараты, разрешенные к применению на картофеле на территории РФ

### Фунгициды:

**Интеграл, Ж** (*Bacillus subtilis*, штамм 24Д) Ризоктониоз, фузариоз, вертициллез, фитофтороз, альтернариоз, черная ножка, фузариозная сухая гниль, бактериальные гнили. Предпосадочная обработка клубней. Расход 2 л/т. Опрыскивание в период вегетации. Расход 2–3 л/т. Разрешен к применению на дачных и приусадебных участках (далее – «Дачные участки»).

**Фитоспорин-М, П** (*Bacillus subtilis*, штамм 26Д) Ризоктониоз, увядание, сухая и мокрая гнили клубней. Предпосадочная обработка клубней. Расход 0,4–0,5 кг/т. Альтернариоз, фитофтороз. Опрыскивание растений в период вегетации. Расход 2–3 кг/т. Дачные участки.

**Бактофит, СП** (*Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215 и продуцируемый антибиотик). Фитофтороз, фузариоз, ризоктониоз. Предпосадочная обработка 0,5% рабочим раствором. Расход 5 кг/т. Опрыскивание в период вегетации 1% раствором. Расход 3 кг/т. Обработка клубней перед закладкой на хранение 1% раствором. Расход 5 кг/т. Дачные участки.

**Агат 25К, ТПС** (*Pseudomonas aureofaciens* штамм Н16 и продукты метаболизма). Ризоктониоз, сухая гниль. Обработка клубней перед посадкой. Расход 135 г/т. Фитофтороз, альтернариоз. Опрыскивание в период вегетации. Первое опрыскивание при смыкании ботвы, последующие – через 10–12 дней. Расход 100 г/т. Дачные участки.

**Планриз, Ж** (*Pseudomonas fluorescens*, штамм AP-33) Макро-

спориоз, фитофтороз, ризоктониоз. Обработка клубней за 7 дней до высадки или в день высадки. Расход 10 мл/т. Дачные участки.

**Бинорам, Ж** (*Pseudomonas fluorescens*, штаммы 7Г, 7Г2К, 17–2). Ризоктониоз. Обработка клубней за 1–5 дней до высадки. Расход 75 мл/т. Дачные участки.

**Фитолавин-300, СХП** (*Streptomyces lavendulae*, *S. griseus*) Черная ножка. Обработка клубней перед посадкой 0,2% рабочим раствором. Расход 20 мл/т. Фитофтороз, антракноз. Опрыскивание перед бутонизацией и после цветения. Расход 100 мл/т.

### Инсектициды:

**Лепидоцид, П** (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, спорово-кристаллический комплекс). Картофельная моль. Погружение клубней перед закладкой на хранение в 1% рабочий раствор. Расход 700 г/т. Дачные участки.

**Битоксибациллин, П, Бикол, СП** (*Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis*, спорово-кристаллический комплекс). Колорадский жук. Опрыскивание при массовом отрождении личинок против каждого поколения вредителя с интервалом 6–8 дней. Расход 2–5 кг/т. Дачные участки.

**Этонем-Ф, ВС** (нематоды *Steinernema feltiae*, 5 млн. нематод в 1 г порошковой губки). Колорадский жук, проволочник. Опрыскивание в вечерние часы почвы под растениями в фазе бутонизации. Расход 5 млрд. нематод/га.

### Описания приведены в виде:

**Название препарата, форма выпуска препарата\*** (*Агент биоконтроля*). Против кого (болезнь или вредитель). Способ применения. Расход.

\* **Форма выпуска препарата:** Ж – жидкость, П – порошок, СП – смачивающийся порошок, ВС – водная суспензия, ТПС – текучая паста, СТС – сухая текучая суспензия, СХП – сухой порошок, КЭ – концентрат эмульсии.

Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ в 2004 г. Приложение к журналу «Защита и карантин растений», № 5, 2004 г.

## ● Калейдоскоп

## Красители из картошки

В наше время никого не удивят клубни картофеля с желтой или красной кожурой. Однако мало кто видел клубни с ярко-красной, ярко-желтой или фиолетовой окраской мякоти. Такие сорта картофеля существуют и возделываются, и даже отличаются хорошим вкусом. Мало того, содержащийся в них антоциан обладает полезной для здоровья антиоксидантной активностью.

Антоциан — прекрасный природный краситель, который можно использовать в качестве пищевого. Это хорошая альтернатива широко используемым сейчас химическим пищевым красителям. Существующие сорта картофеля позволяют получать от 3 до 7 кг антоциана с гектара картофельного поля. Селекционеры многих стран ведут работу с целью получения сортов с повышенным содержанием антоциана.

Приятно отметить, что работа в этом направлении ведется не только в странах дальнего зарубежья, но и в России. На прошлогодней сельскохозяйственной выставке «Золотая осень» сотрудник ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова, доктор биологических наук С.Д. Киру продемонстрировал достижения своей лаборатории — клубни картофеля с фиолетовой мякотью и повышенным содержанием антоциана. «Выведенный нами сорт отличается красивым фиолетовым цветом мякоти, хорошим вкусом и высокой урожайностью. Сейчас мы работаем над повышением его устойчивости к заболеваниям», — сказал С.Д. Киру. ●

## Шестой международный картофельный конгресс

состоится 20–26 августа 2006 года в г. Бойсе, Айдахо, США.

В программе три дня пленарных заседаний, с 22 по 24 августа, а также демонстрации и полевые испытания техники и оборудования.

В рамках пленарных заседаний планируется обсуждение широкого круга вопросов, связанных с выращиванием, защитой, хранением, переработкой и реализацией картофеля. Темы секционных заседаний следующие: биотехнология, защита от вредителей, системы хранения, подготовка почв, семеноводство, прогнозы заболеваний, пищевая ценность, новые сорта, методы полива, и другие. Дополнительная информация на сайте:

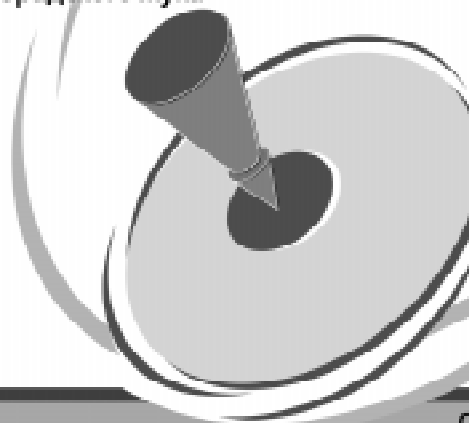
[www.potatofoundation.com](http://www.potatofoundation.com)

Избавьтесь от вредителей  
быстро и надолго

# Актара®



Высокая эффективность и  
длительное действие при  
почвенном внесении для защиты  
картофеля от проволочника и  
колорадского жука



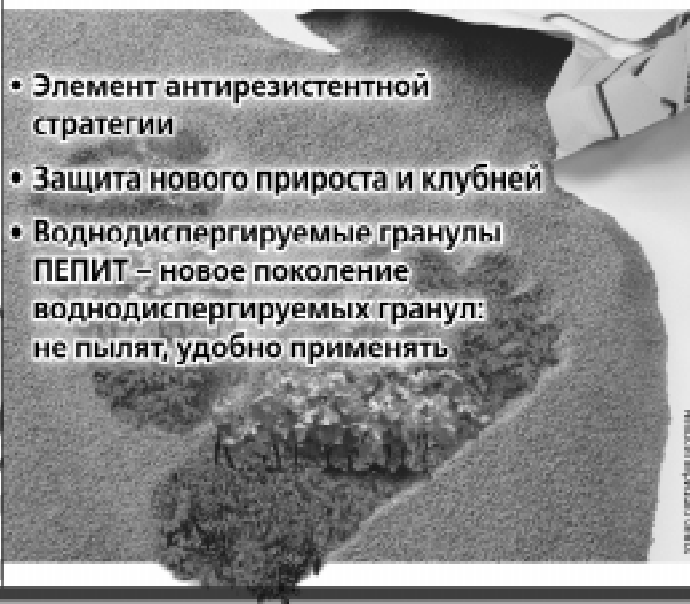
ШАГАЕМ ВМЕСТЕ С

## РИДОМИЛ ГОЛД® МЦ

К ЭФФЕКТИВНОМУ РЕШЕНИЮ  
ПРОБЛЕМЫ ФИТОФТОРОЗА И  
ЛОЖНОЙ МУЧНИСТОЙ РОСЫ



- Элемент антирезистентной стратегии
- Защита нового прироста и клубней
- Вододиспергируемые гранулы ПЕПИТ – новое поколение вододиспергируемых гранул: не пылят, удобно применять



**syngenta**

www.syngenta.ru

Оптовые поставки средств защиты растений

ООО «Сингента»

тел.: (095) 933-7755, факс: (095) 933-7756



## Метеорологическая обсерватория Географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

предлагает заинтересованным организациям и частным лицам информацию о погоде в Московском регионе. Данные предоставляются в виде ежемесячных метеорологических бюллетеней, справок об особенностях погоды и климата, электронных баз данных

По всем вопросам просьба обращаться по телефонам:

**(095) 939-18-03 и 939-42-84 (тел/факс)**

**Учредитель и главный редактор:** к.б.н. С. Н. Еланский (МГУ им. М.В. Ломоносова).

**Издатель:** Русский университет современного дополнительного образования молодежи.

**Редакционный совет:** к.б.н. А.В. Филиппов и Б.Е. Козловский (ВНИИ Фитопатологии), проф. Ю.М. Стройков (МСХА им. К.А. Тимирязева), к.б.н. Б.В. Анисимов и проф. И.М. Яшина (ВНИИ Картофельного Хозяйства им. А.Г. Лорха), д.б.н. С.Д. Киру (ВНИИ Растениеводства им. Н.И. Вавилова).

**Газета зарегистрирована** Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия 30 декабря 2004 г. Свидетельство ПИ N ФС 77-19335.

Ответственность за содержание рекламных объявлений и номера указанных телефонов несет рекламодатель. Рекламуемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации в случаях, предусмотренных законом. Подписано к печати 26.05.2005 в 10.00. По графику 10.00.

**Отпечатано** 27.05.2005 в ГУП МО «Мытищинская типография». 141009, г. Мытищи, ул. Колонцова, д. 17/2. Тел. 586-3400. Объем 2 п.л. Печать офсетная. Тираж 4000 экз. Зак. 1964

Сайт газеты: [www.kartofel.org](http://www.kartofel.org). E-mail: [kartofelorg@yahoo.com](mailto:kartofelorg@yahoo.com).

Почтовый адрес: 119331, Москва, а/я 31.

**Расценки на размещение блочной рекламы** (с учетом НДС): полоса А4 — 18000 р., 1/2 полосы — 9000 р., 1/4 полосы — 5000 р., 1/8 полосы — 2700 р.

Размещение на 1 странице: +50%. При разовой оплате за размещение в 3 и более номерах — скидка 10%.

**Почтовая рассылка газеты** по Вашему списку — 20 р. за адрес.

**По вопросам размещения рекламы** пишите по E-mail: [kartofelorg@yahoo.com](mailto:kartofelorg@yahoo.com), регистрируйтесь на сайте [www.kartofel.org](http://www.kartofel.org) или звоните 8-906-056-58-61