МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

BAUMEHUÚ

Выходит с ноября 1995 года

№ 5(258) 2017

www.AGROXXI.ru

ТЕМА НОМЕРА: ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР







www.fmcrussia.com www.cheminova.ru











Союз Agform/Sussex с целью создания новых фунгицидов для защиты зерновых культур

Британская агрохимическая компания Agform (Саутгэмптон, Гэмпшир) объединится с британским Сассекским университетом с целью создания новых фунгицидных химикатов для злаковых культур. В исследовательском центре, который находится в Викхеме, графство Гэмпшир, открыта новая лаборатория по разработке фунгицидов. Исследования, которые будут там проводиться, посвящены контролю над активностью грибов-паразитов в воздушной сфере. Благодаря гранту \$1,3 млн, включая вклад Исследовательского совета по вопросам биотехнологий и биологических наук \$780000, профессор Тони Мур из Сассекского университета будет сотрудничать с Agfrom с целью создания ингибиторов устойчивости грибов-паразитов.

Паразитирующие на сельскохозяйственных культурах грибы вырабатывают устойчивость к средствам борьбы против них с помощью экспрессии фермента альтернативная оксидаза (AOX). Новые химикаты, созданные профессором Муром, не дают действовать этому ферменту. Если работа над этими препаратами продолжится, то, возможно, они будут иметь больший срок действия, и их можно будет распылять реже. «Любой новый продукт, появившийся во время этого сотрудничества, может оказаться весьма полезным для культивации злаковых культур в Великобритании и имеющим ценность для мирового рынка», - заявил руководящий директор Agform Джон Миссельбрук.

Перевод Антона Шитикова

В Республике Адыгея открылась биофабрика энтомофагов

Первая в стране фабрика по разведению полезных насекомых создана в Теучежском районе республики. Региональный Минсельхоз сообщил о готовности первой партии насекомых-энтомофагов для применения в теплицах закрытого грунта.

Агробиотехнологии в настоящее время являются одним из самых перспективных направлений в области защиты растений. В этой области, помимо прочих разработок, специализируется компания «Бионоватик», которая уже закончила строительство фабрики по производству биоматериала и ее оборудование. На сегодняшний день биофабрика разводит два вида хищных клещей, представляющих угрозу для вредителей овощных сельхозкультур.

По мнению Руслана Шафикова, руководителя департамента развития «Био-

новатик», нынешняя работа — это лишь начало. Уже к концу текущего года планируется увеличение видов разводимых насекомых до 6—7, а расширение производственных площадей — в 1,5 раза. Кроме того, считает Р. Шафиков, органическое земледелие приобретает все большую популярность как среди производителей, так и среди потребителей. Для первых в связи с меньшей затратностью по сравнению с применением традиционной агрохимии, для вторых же основное значение имеет экологическая безопасность конечного продукта.

Специалисты Министерства сельского хозяйства Адыгеи прогнозируют массовое распространение биологического метода защиты растений на территории республики уже в ближайшие 3 года как на закрытом грунте, так и в садоводческих хозяйствах.

Объем средств, инвестированных в строительство и запуск биофабрики, составил около 40 млн рублей. Уже работают 5 теплиц с общей площадью в 3000 кв. м и производственный комплекс. Энтомофаги для разведения импортируются из Израиля, Нидерландов и Великобритании.

Юрий Майборода, обозреватель

Не теряйте бдительность

Устойчивость болезнетворных грибков к одной из основных групп фунгицидов, способствующих сопротивляемости церкоспориозу листьев при болезнях сахарной свеклы, была выявлена впервые в Великобритании.

Тестирование зараженных образцов, взятых из урожаев в Корнуолле, Суффолке и Линкольншире, подтвердило их устойчивость к воздействию фунгицидов всей группы стробилуринов.

Церкоспориоз — это не самая серьезная болезнь листьев сахарной свеклы. В Великобритании он встречается редко, как правило, в местностях с сырым и влажным климатом, однако может привести к большим потерям урожая.

Ведущий научный сотрудник Британской свекловодческой научно-исследовательской организация Марк Стивенс считает это весьма настораживающим открытием. Наряду с очевидными опасениями он, однако, полагает, что ситуацию необходимо рассматривать объективно.

Известно, в частности, что в рамках крупномасштабной европейской программы мониторинга урожаев сельско-хозяйственных культур в течение одного года было взято три пробы этой корнеплодной культуры. По результатам наблюдений не было выявлено заметного роста степени угрозы.

Вместе с тем церкоспориоз, предупреждает доктор Стивенс, может оказать-

ся серьезным заболеванием, если широко распространится по всей Европе, поэтому нельзя терять бдительности.

Таким образом, сельскохозяйственные производители, не упуская из вида возможность появления новых угроз, главное внимание по-прежнему должны уделять мучнистой росе и ржавчине. Меры противодействия этим заболеваниям обязательно следует включать во все программы защиты сельскохозяйственных культур.

Грибок появляется на листьях в виде небольших округлых пятен поражений серого цвета с красновато-коричневыми краями. Распространяется он ветром и дождевыми потоками.

Появление грибка — явление по-прежнему редкое, чаще всего оно отмечается на низменных равнинах Великобритании. Однако обычная для тех мест прохладная погода, как правило, не способствует развитию грибка.

Заболевание иногда можно обнаружить в посевах и в более позднее время сезона. Но в эти сроки созревания урожая заболевание уже не будет способно заметно повлиять на урожайность.

Доктор Стивенс отмечает, что надлежащее состояние сельскохозяйственных культур крайне важно для сведения к минимуму риска распространения заболеваний

По этому поводу менеджеры кампании Вауег, занимающиеся средствами защиты корнеплодов, замечают, что одна из главных целей разработки действенных составов — рост сопротивляемости культур к болезням. Фунгицидные препараты, как правило, надежно обеспечивают должную защиту от болезнетворных организмов.

Сельскохозяйственным производителям, в частности, рекомендуется использовать препараты, которые содержат ципроконазол и трифлоксистробин для надежного противодействия наиболее опасным заболеваниям сахарной свеклы — мучнистой росе и ржавчине.

Перевод Владимира Францкевича

Химикаты под контролем

В Дании введен налог на удобрения в сельском хозяйстве, который должен мотивировать фермеров использовать менее опасные ядохимикаты и биопестициды. Размер налога зависит не от массы самого препарата, как было ранее, а от концентрации действующего вещества. Был создан перечень пестицидов, подлежащих налогообложению подобного рода. Цена и налоговые сборы на не вошедшие в этот список химикаты не изменятся. Также изменена маркировка препаратов, которая будет указывать степень вреда для экосистемы от применения препарата.



МАЙ: ОТ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ РАСТЕНИЯ ЗАЩИЩАЙ

В мае наступает самое важное время для осуществления защитных мероприятий. При устойчивой теплой погоде возбудители болезней, вредители деревьев и кустарников заметно оживляются

Своевременные меры могут предотвратить потери урожая. Первые числа мая — это время подготовки деревьев яблони и груши к цветению, именуемое фазой розового бутона. На этом этапе крона дерева является местом концентрации многих вредителей (исключение составляют плодожорки). Борьба с ними будет наиболее эффективна, когда ее проводят за три-четыре дня до начала цветения, но если оно уже началось — ни в коем случае.

В условиях низких температур рекомендованы к применению эффективные химические препараты — инсектициды на основе действующего вещества малатиона, который относится к классу фосфорорганических соединений, отличающихся универсальностью и надежностью, а также высокой инсектицидной активностью в широком диапазоне температур. Помимо этого, для препаратов на базе данного вещества характерна высокая эффективность в отношении популяции вредителей, которые проявляют устойчивость к пиретроидным инсектицидам.

В течение первых двух-трех дней раскрытия бутонов важной задачей является защита от первичного заражения такой опасной болезнью плодовых культур, как бактериальный ожог. Попавших внутрь цветков бактерий дождь или роса смывают ниже в нектар, где бактерии могут активно размножаться, в особенности при низкой концентрации сахара в нектаре, характерной для влажной погоды. Сухие погодные условия и высокое содержание сахара (более 5—8%) препятствуют размножению бактерий в нектаре.

С коры на цветки инфекция передается мухами, однако наиболее опасными распространителями являются пчелы. Исследования подтверждают, что в пчелином желудке инфекция способна оставаться даже в период зимовки. Основываясь на этих данных и массовом распространении бактериального ожога, вывозить пасеки в сады в период цветения категорически не рекомендуется.

В первые три дня с профилактической целью раскрытия бутонов проводят обработку деревьев, опрыскивая их препаратами системного контактного биобактерицида, относящегося к антибиотикам группы стрептотрицинов (химический класс бактериальных фунгицидов и биологических пестицидов, в основе которых лежит действующее вещество фитобактериомицин). Тако-

го рода препараты обладают двойным действием: бактерицидным и фунгицидным. На практике это означает, что в спектр их действия попадают не только грибковые заболевания, но и бактериальные инфекции. При приготовлении баковых смесей следует иметь в виду, что химические инсектициды, фунгициды и гербициды в своем большинстве совместимы с такими препаратами. Однако их применение в растворах, которые содержат бактериальные препараты, не рекомендовано.

Исследования зарубежных и отечественных ученых подтверждают, что это мероприятие обладает высокой эффективностью в борьбе с опасной инфекцией. В профилактических целях против бактериозов также рекомендуется использование препаратов, содержащих медь. Бордоскую смесь на данном этапе успешно может заменить хлорокись меди.

Помимо этого, в борьбе с бактериозами и пятнистостями практически равносильна эффективность препаратов, в качестве активного действующего вещества которых выступает йод в комбинации с неионогенным поверхностно-активным веществом (ПАВ). Они не представляют опасности для пчел и даже, напротив, дают им дополнительную защиту от заболеваний.

По окончании цветения, в особенности при погодных условиях с повышенной влажностью (дожди, туманы, обильная роса), необходима повторная обработка с промежутком в 7—10 дней. Это позволяет также обеспечить защиту листьев и плодов от парши.

Для защиты от таких вредителей, как клещи, медяница, тля, которые являются опасными переносчиками бактериозов, рекомендованы к применению препараты на основе аверсектина С, обладающие широким спектром действия. Их добавляют к раствору медьсодержащих препаратов.

Данное уникальное средство отлично зарекомендовало себя в комбинации с пиретроидами, фосфорорганическими препаратами и препаратами, регулирующими рост растений. Однако запрещено смешивать инсектецид с веществами, которые дают щелочные реакции.

На конечном этапе цветения яблонь появляются бабочки яблонной плодожорки, однако мероприятия по защите плодов от повреждений целесообразно проводить не ранее середины июня. Для бабочек восточной плодожорки характерно более раннее появление — примерно в период цветения сливы, и зачастую гусеницами этого вредителя наносятся повреждения завязям плодов яблони. Поэтому последние числа мая или начало июня — период, когда необходима их защита.

По завершении цветения косточковых культур необходимо провести их обработку от комплекса заболеваний. Для этого используют йодсодержащие препараты или препарат, содержащий медь. Кроме того, дополнительно пользуются препаратами на основе аверсектина для борьбы с вредителями, в частности тлей. При влажной погоде через 8—12 дней рекомендуется повторная обработка от комплекса заболеваний. Если в предшествующем году наблюдались значительные повреждения плодов сливы плодожоркой, то, ориентируясь на динамику весенней температуры, в конце мая или начале июня проводят обработку инсектицидом, при этом возможно его совмещение с обработкой от заболеваний.

Черную смородину и крыжовник также обрабатывают бактерицидом против ряда заболеваний непосредственно после окончания цветения и повторяют обработку с двухнедельным интервалом. Если будут обнаружены почковой клещ или тля, целесообразно дополнительное применение биологического инсектицида.

Обработку малины и земляники против комплекса заболеваний и долгоносиков производят до начала цветения с применением препарата на основе меди или йодсодержащего препарата, это также является для земляники профилактикой от серой гнили. Помимо этого, для обработки применяются препараты на основе аверсектина.

Отдельно следует обратить внимание на совет использовать внекорневую подкормку плодовых деревьев и ягодных кустарников перед цветением, а также дватри раза непосредственно после него. Для этих целей рекомендуется использовать микроудобрения в форме, которая хорошо усваивается листьями. Наибольшая эффективность достигается в период временной засухи, когда корневая система не справляется с полноценным обеспечением листьев, плодов и ягод питательными веществами и водой.

Екатерина Фингер, обозреватель

СТРУКТУРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Исследования выявили специфическое распределение в применении и эффективности действия средств защиты растений среди комбинированных и однокомпонентных препаратов

По результатам ежегодного панельного исследования применения средств защиты растений, проводимого компанией KLEFFMANN GROUP, в структуре примененных средств защиты по типам и комбинациям действующих веществ наблюдались изменения, отражающие как общие тенденции мирового рынка пестицидов, так и локальные особенности.

Химическая защита от сорной растительности является практически обязательной мерой во всех регионах возделывания как озимых, так и яровых зерновых. Значительную часть площадей обрабатывают против таких трудноискоренимых сорняков, как осот, успешный контроль которых требует комплекса агротехнических мероприятий, зачастую многократных. В качестве отдельного вида именно осот/бодяк был указан чаще всего (по упоминанию респондентов, естественно, при этом контролируется спектр сорной растительности).

На втором месте по упоминанию — овсюг обыкновенный. При этом относительная частота упоминания этих сорняков, в особенности второго, заметно возросла как на яровой, так и на озимой пшенице в течение последних двух лет. Напротив, выонок полевой и марь указывались респондентами реже, чем в 2013—2014 гг., в особенности в регионах возделывания озимых культур (Южный, Северо-Кавказский федеральные округа).

Традиционно большее число респондентов указывают на необходимость контроля таких сорняков (помимо упомянутых ранее), как подмаренник, амброзия, ромашка, «двудольные сорняки в общем», в то время как в программе защиты яровых (Уральский, Сибирский федеральные округа) значительное внимание уделяется контролю щетинника, проса куриного и злаковых сорняков в целом, а также щирицы и молочаев.

Но по спектру применяемых гербицидов есть региональные отличия. Например, если в программе контроля сорной растительности с наличием осота на озимой пшенице все большее значение приобретают комбинированные препараты, в частности с флорасуламом (плюс 2.4Д или трибенурон-метил), то защита яровых зерновых по-прежнему строится на однокомпонентных продуктах: на первом месте с большим отрывом на основе 2.4Д, далее метсульфурон-метил и трибенурон-метил, и только четвертую

позицию по площади однократной обработки занимают продукты на основе комбинации флорасулама и 2.4Д. При этом значительных структурных изменений по годам не наблюдается, в то время как на озимой пшенице площадь однократной обработки гербицидами против спектра сорняков с наличием осота на основе комбинации флорасулама и 2.4Д за два последних года расширилась более чем двукратно.

Кратность же применения гербицидов на яровых зерновых (как мы видим, в основном однокомпонентных препаратов) по итогам сезона получилась выше, чем на озимых. Не говоря об успешности контроля трудноискоренимых сорняков препаратами на основе 2.4Д в принципе (здесь может сыграть свою роль множество факторов - погода, фаза развития контролируемого спектра сорняков, в какой форме находится — аминная соль или считающийся более активным эфир и т. д.), очевидно, в каждом случае требуется оценка эффективности общего подхода (ориентироваться на однокомпонентные или многокомпонентные гербициды) в конкретной ситуации. С одной стороны, проверенная эффективность, легче уложиться в допустимые требования (например, по влаге, дозе препарата) при меньшей стоимости одной обработки. С другой стороны, от самого агронома требуется больше опыта, чтобы «попасть» с выбором нужной формы препарата и момента его применения в зависимости от конкретной обстановки с развитием сорной растительности. В противном случае требуется повторная обработка с заведомо более низкой эффективностью и возможным негативным эффектом для культуры.

Безусловно, многокомпонентные пестициды предоставляют возможность применения в более широком окне. и затраты на них в случае неблагоприятных для проведения защитных мероприятий погодных условий конкретного года скорее всего окупятся - в данном случае их заблаговременное приобретение можно рассматривать как своего рода страховку. Как показывает оценка суммарных гектарных затрат на программу защиты от сорняков по данным панельного исследования, в итоге при применении однокомпонентных гербицидов они зачастую оказываются даже выше по сравнению с применением более дорогих комбинированных продуктов, в большинстве случаев применяемых однократно.

В то время как рынок средств контроля сорной растительности, можно сказать, «стабилен», защите зерновых от болезней последние два-три года уделялось повышенное внимание. Кратное увеличение обработок фунгицидами пришлось на восточные регионы (яровые зерновые). Безусловно, объем применения по-прежнему не сравним с обработками на озимой пшенице, но трехкратный рост площади однократной обработки фунгицидами на яровой пшенице за два сезона явно свидетельствует о том, что многие из респондентов, ранее не считавших контроль заболеваний данной культуры экономически оправданным. вынуждены были изменить свое мнение. Наибольшие проблемы на яровой пшенице вызывали ржавчины и септориозы, как минимум 2/3 названных обработок включали в себя контроль данных заболеваний. Последние три года в регионе наблюдается устойчивая тенденция к использованию однокомпонентных препаратов на основе пропиконазола, хотя основной объем и приходится на комбинированные (с тебуконазолом или ципроконазолом) препараты. В то же время с расширением перечня продуктов развивается сегмент обработок комбинацией на основе морфолина и триазолов, пока, впрочем, специализированного.

В европейской части России прошедший сезон характеризовался благоприятными условиями (дожди, затем влажная и теплая погода) для развития таких болезней, как ржавчины, мучнистая роса; а впоследствии и фузариозы, септориозы, головневые заболевания; частота упоминания пиренофороза/ гельминтоспориоза возросла в два раза по сравнению с 2015 годом. Поэтому необходимость обработки фунгицидами держалась на высоком уровне. Здесь безусловное большинство обработок проводится многокомпонентными препаратами (пропиконазол+ ципроконазол /тебуконазол; морфолин + триазолы), единственным широко применяемым исключением является карбендазим (препараты на его основе).

В целом обработка фунгицидами по вегетации в качестве ежегодной обязательной меры позволяет контролиро-



вать развитие заболеваемости в целом, сдерживать развитие болезни еще на этапе, когда она может причинить наибольший вред урожаю.

Основным контролируемым вредителем в регионах возделывания озимых зерновых остаются клопы, и в частности клоп-черепашка, – как вследствие трудности контроля (осуществляется в основном препаратами на основе альфациперметрина и лямбда-цигалотрина), так и причиняемого ущерба. Также многие респонденты в качестве распространенного вредителя по-прежнему указывают трипсов. В то же время несколько меньше, чем годом ранее, осуществлял-

ся контроль таких вредителей, как блошки и тли. И в целом во многих областях Южного округа площади обработки против вредителей сократились; в том числе развитие популяций отдельных видов вредителей в последние годы требует меньшего внимания благодаря упреждающему контролю комбинированными протравителями фунгицидного/инсектицидного действия. Безусловно, стоимость инсектицидного протравливания ощутимо выше обработки только против болезней, но и в данном случае следует оценивать как общую стоимость программы защиты, так и возможные риски для получения качественного зерна.

В регионах возделывания яровых зерновых наблюдалось снижение интенсивности обработки инсектицидами; основными контролируемыми объектами являлись тли, блошки, самыми распространенными — трипсы. Здесь также наиболее распространены препараты на основе альфа-циперметрина и лямда-цигалотрина, но по-прежнему широко применяются продукты на основе диметоата (на яровом ячмене, впрочем, их применение сократилось за год в 2 раза).

Николай Барамидзе, менеджер проекта KLEFFMANN GROUP

ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА УВЕРЕННО ВХОДИТ В БУДНИ КИТАЙСКИХ КРЕСТЬЯН

Сельскохозяйственные реформы в Китае сопряжены с внедрением оптоволоконной связи

Реформа проводится даже в наиболее удаленных деревушках, которым до этого не была доступна простая телефонная связь. Оптоволоконная связь в первую очередь подразумевает доступ к сети Интернет.

Осуществляемая в настоящее время аграрная реформа также известна в Китае как производственно-сбытовая, или реформа по выравниванию баланса между спросом и предложением. Развитие сети Интернет является одной из ее наиболее важных задач. Как утверждают столичные власти, это позволит обеспечить доступность информации, облегчающей принятие верного решения в отношении таких вопросов. как производство продовольствия, его хранение, транспортировка и сбыт. Отдельного внимания в программе реформ удостоилась электронная торговля, продвижение которой, помимо прочего, позволит создать дополнительные рабочие места.

Внедрение Интернета в китайской сельской местности началось несколькими годами ранее, еще до начала очередной пятилетки. Решающим в этом

проекте стал 2016 год. Было запланировано осуществить подключение к сети Интернет 100 тыс. деревень, из которых 31 тыс. пребывали «в плохом состоянии».

В настоящее время уже можно подвести определенные итоги. По данным Минсельхоза и Министерства промышленности и информационных технологий, оптоволоконной связью уже охвачено 82% сельской местности государства. На осуществление этого проекта было предусмотрено \$4,4 млрд не только государственных средств, но и средств физических лиц. Планируется, что к концу текущего года оптоволоконной связью будет охвачено не менее 90% сельской местности. Для этого необходимо провести подключение еще 30 тыс. деревень. Таким образом, количество домохозяйств, получивших доступ в Интернет, будет исчисляться миллионами.

Некоторые провинции уже могут похвастаться функционирующим сельским ІТ-центром, который включает в себя электронные платформы, и любая из них является многозадачной и позволяет получить самую разнообразную информацию. Например, при производстве риса на всех этапах можно отследить сведения относительно количества, качества, состояния семян, почвы, способов посадки материала, упаковки и хранения.

Другое направление собирает и распространяет данные о погодных условиях. Информация технического характера собрана на третьей платформе. Четвертая построена по принципу «вопрос-ответ»: сельские жители получают ответы на интересующие их темы посредством голосовой почты, в виде текстового сообщения и т. п. Возможно также изучить состояние рынка труда, подыскать вакансию. Всего таких информационных ветвей больше десятка. Особого внимания заслуживают сферы офисной автоматизации и электронной торговли.

Власти считают, что продвижение такой политики и внедрение IT-технологий в сельское хозяйство в перспективе помогут привлечению большого количества молодежи в сельскую местность.

Елена Пальчак, обозреватель

Совместный патент Syngenta и Du-Pont на новый гербицид

Syngenta и Dupont опубликовали совместный патент, в котором рассматривается создание «нового типа химических гербицидов». Сотрудничество по проекту началось в 2015 году, и в конечном итоге появился совместный патент, называющийся «Замещенные циклические амиды и их использование в качестве гербицидов». Этот новый тип гербицидов находится в стадии предварительной подготовки, ожидается, что он будет запущен в производство в 2023 году. «Успех в этой области даст столь необходимые фермерам технологии в становящейся все более и более ожес-

Коротко

точенной борьбе с сорняками, и в том числе с устойчивыми к существующим гербицидам», — заявил руководитель службы по вопросам защиты растений Джон Парр. Его коллега из DuPont Тимоти Гленн обозначил важность такого партнерства в разработке средств для защиты растений.

По материалам зарубежной прессы

ХЛОПКОВАЯ СОВКА РВЕТСЯ В СЕВЕРНУЮ АМЕРИКУ

Этот опасный вредитель может нанести огромный ущерб фермерам США и Канады

Инвазивные виды (мигранты) доставляют серьезные проблемы аграриям США и Канады. Азиатская ржавчина сои (возбудитель — Phakopsora pachyrhizi), которая способна унести до 60% урожая этой культуры, фузариоз початков кукурузы (Fusarium moniliforme), виновник катастрофического накопления афлатоксинов в зерне, а также опасный сорняк щирица (амарант) Палмера (Amaranthus palmeri), устойчивый к глифосату, - далеко не полный перечень попавших в Северную Америку опасных мигрантов. В него может войти и новая напасть — хлопковая совка (Helicoverpa armigera).

Новость о появлении нового для Северной Америки вредителя весьма похожа на сообщение о надвигающейся мощной буре. Если не предупредить людей об угрозе, они могут быть застигнуты врасплох, но, если в скором времени буря не разразится, они могут перестать обращать внимание на дальнейшие оповещения, и тогда последствия будут катастрофическими. Поэтому ученые уже сегодня серьезно обеспокоены тем, что их предостережения о ржавчине сои, фузариозе початков кукурузы и щирице Палмера, по сути, не вызывают надлежащей реакции в Канаде.

Из истории. Когда азиатская ржавчина сои в конце 2004 года охватила страны Персидского залива, производители сои в Восточной Канаде, несмотря на предупреждения, мало интересовались этой болезнью. Если они и замечали ее, то обычно в конце сезона, когда ущерб представлялся крайне незначительным, если вообще был заметен.

Аналогичная ситуация складывается с фузариозом початков кукурузы, который пока остается проблемой в основном для засушливых районов западного кукурузного пояса США.

Щирица Палмера начинает входить в число наиболее распространенных видов сорных растений в Канаде наряду с блошницей обыкновенной (Pulicaria vulgaris) и амброзией трехраздельной (гигантской) (Ambrosia trifida).

И вот появилась еще и хлопковая совка последний продукт южноамериканского «импорта», который в состоянии наносить канадским производителям ощутимый ежегодный ущерб. Этот многоядный вредитель поражает более 200 культур, предпочитая кукурузу, пшеницу, томат, сою, сорго, хлопчатник, баклажан, табак,

Весной 2015 года энтомолог доктор Билл Хатчисон из Университета штата

Миннесота совместно со специалистами Департамента сельского хозяйства, здоровья животных и растений Инспекционной службы США, а также учеными из университетов Австралии и Бразилии опубликовал доклад об угрозе и перспективах распространения совки. По их данным, хлопковая совка способна стать причиной ежегодных потерь урожая на сумму \$843 млн, если будет распространена в оптимальной для нее климатической зоне. Если же она мигрирует за пределы границ государства, то общие потери могут увеличиться до цифры, приближающейся к \$80 млрд.

По словам Хатчисона, в наши дни производители зерновых культур и кукурузы канадской провинции Онтарио уже вынуждены иметь дело с кукурузной совкой (Helicoverpa zea) — очень близкой родственницей хлопковой. Кукурузная совка может мигрировать на значительные расстояния, как и ее родственница хлопковая. Известно что. совка не может зимовать в Онтарио и поэтому должна каждое лето добираться до фермерских полей в Канаде, мигрируя издалека. И, как уверяет Хатчисон, она делает это регулярно и вполне эффективно

В сентябре 2014 года хлопковая совка выявлена на территории Пуэрто-Рико. Ввиду ожидаемого появления вредителя в Карибском бассейне есть повышенный риск естественного движения вредителя на континентальную часть США.

Существует и еще одна проблема, связанная с миграцией этого вредителя в Северную Америку. Это возможность скрещивания хлопковой совки с кукурузной. Если такое скрещивание произойдет, то гибридное потомство будет очень трудно контролировать.

В России хлопковая совка стала одним из самых распространенных вредителей кукурузы, томата и подсолнечника в южных регионах страны. Поражает она и другие культуры, например нут, баклажан, люцерну, табак. Кроме хлопковой, вредоносны и другие виды совок — кукурузная листовая (Spodoptera frugiperda), гамма (Autographa gamma), яровая (Amphipoea fucosa). Потери урожая из-за вредоносности совок могут достигать 20%, а при массовом распространении — 40% и более. Методы борьбы с совками традиционные: возделывание устойчивых сортов и гибридов и своевременное применение инсектицидов.

Особую опасность представляют виды совок, отсутствующие на территории России и относящиеся к карантинным вредителям. Это азиатская хлопковая совка (Spodoptera litura) и египетская хлопковая совка (Spodoptera littoralis). В случае их проникновения в нашу страну последствия предсказать трудно, но ущерб может быть намного выше, чем от хлопковой совки в Канаде и США.

Перевод Владимира Францкевича (по заказу газеты «Защита растений»)

Новости

Прибалтика не отстает от Европы

В Европе разрешено выращивать 25 видов волокнистой конопли, из которой можно производить товары самого разного спектра. В Латвии не будет пользоваться спросом бумага из конопли, которую активно производят в США. Зато могут быть конкурентоспособными продукты из волокна конопли для строительной отрасли, производства одежды и косметики.

Для этих целей Общество коноплеводов объединило в себе крестьянские организации, ассоциацию легкой промышленности, ассоциацию производителей строительных материалов, а также ассоциацию машиностроения — всего в общество вошли 15 членов.

На данный момент в Латвии пустуют примерно 800 тыс. га сельскохозяйственных полей. Уже этой осенью коноплеводы планируют засеять коноплей 1000 га, а в перспективе планируется построить на территории Латвийской Республики 5—6 заводов по первичной переработке конопли.

В настоящее время конопля активно выращивается в Валмиере, Лиепае, Бауске, Иецаве и Латгалии. Она менее требовательна к посеву и климатическим условиям, нежели лен. Однако на одной земле выращивать коноплю можно только 2-3 года, затем нужно менять место.

Также надо учитывать, что волокно конопли, которое используется для производства одежды, косметики и прочего, это вовсе не та конопля, которую используют для производства наркотиков.

По материалам зарубежной прессы





малолетучих эфиров C_7 — C_9 , 550 г/л + Высокоэффективный двухкомпонентный гербицид для уничтожения однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков в посевах яровой и озимой пшеницы и ярового ячменя

Преимущества препарата:

впечатления!

- > высокоэффективен против трудноискореняемых корнеотпрысковых сорняков;
- > уничтожает такие опасные сорняки как бодяки, вьюнок, молокан, подмаренник, ромашки, молочай;
- эффективен против сорняков, устойчивых к 2,4-Д и МЦПА;
- широкий спектр действия;
- > быстрая скорость воздействия: сорняки прекращают рост в течение суток после обработки;
- > широкое окно применения;
- > результат не зависит от погодных условий;
- > отсутствие ограничений по севообороту;
- прекрасный компонент баковых смесей с сульфонилмочевинами;
- снижение риска возникновения резистентности у сорняков.

119590 Москва, ул. Минская, 1 Г, корп. 1, офис 19. Тел.: +7 (499) 500-10-84 (многоканальный).

Факс: +7 (499) 500-10-94. www.agrorusalliance.com E-mail: info@agrorusalliance.com

БАЛЕТ, КЭ

флорасулам, 7,4 г/л

2,4-Д кислота в форме

ОБЪЕМ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА ОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ РАСТЕТ

Скептицизм к синтетическим химическим пестицидам основан на повышающемся спросе на органическую продукцию

Повышенный спрос на органическую пищу обусловлен повышающимся скептицизмом покупателей и производителей к последствиям, связанным с синтетическими химическими пестицидами и различными минеральными удобрениями. Среди многих европейских стран Германия является самым крупным потребителем органических продуктов питания, и ее доля составляет более 32%. А среди азиатских стран крупнейшим потребителем экологически чистых продуктов является Япония — 54% (по данным 2010 г.). Среди органической пищи более всего преобладают фрукты и овощи, которые занимают 37% общего рынка. Правительственные и независимые организации осознают пользу экологически чистых продуктов питания и поощряют фермеров переходить на органические практики ведения сельского хозяйства.

Органическое ведение сельского хозяйства нуждается в экологически безопасных пестицидах и борьбе с болезнями и вредителями растений, а также в применении сбалансированных минеральных комплексов, чтобы улучшить качество и увеличить урожай конечного продукта. Открытие синтетических пестицидов внесло свою лепту в создание прогрессивных технологий защиты растений. Тем не менее их нерациональное или неправильное использование некоторыми сельхозпроизводителями влечет за собой негативные последствия для выращиваемых культур и вызывает загрязнение окружающей среды. Из-за своей повышенной токсичности и вреда для экологических систем синтетические химические пестициды не совсем приемлемы для производства органической продукции. И это делает биопестициды достаточно ценной альтернативой химическим аналогам благодаря их экологическому статусу и разнообразным способам применения против врелителей и болезней растений.

Биопестициды относятся к особой категории пестицидов, которые производятся из природного биологического материала (насекомых, растений, минералов, микроорганизмов и т.п.) и делятся на 3 группы:

1. Микробные биопестициды, у которых активным ингредиентом являются микроорганизмы (грибы, вирусы, бактерии).

- 2. Препараты, получаемые различными способами из растений. Пестицидное действие таких биогербицидов и биоинсектицидов объясняется содержанием в них специфических биологически активных веществ.
- 3. Феромоны. В основе таких препаратов находятся природные соединения, не отравляющие вредные организмы, а оказывающие определенное воздействие на их поведение. Чаще всего их используют в приманках и ловушках для насекомых-вредителей.

В некоторых случаях можно обнаружить в качестве еще одной категории средств защиты растений биологического характера естественных хищников, конкурентов и антагонистов вредных организмов. Они не относятся в полной мере к пестицидам, но эффект от применения этого биометода получается

В целом, биопестициды являются эко-химикатами, экстрагированными из частей растений, таких как листья, корни, кора, плоды или семена. Некоторые высшие растения могут синтезировать и производить вторичные метаболиты, которые будут очень неприятны на вкус насекомым-вредителям. Также некоторые вторичные метаболиты являются сигнальными веществами и могут изменять поведение и цикл развития насекомых. В Азии, например, инсектицидные свойства представителей семейства хризантем известны веками и используются до сих пор.

Множество инсектицидных соединений было экстрагировано из высушенных бутонов хризантем, в их числе 6 терпеновых эфиров, которые в данное время запатентованы и успешно продаются. Вещество азадирахтин, экстрагированное из ядрышек семян нима, внесло большой вклад в развитие нескольких коммерческих биопестицидов. Всего на сегодняшний день создано более 100 пролуктов, в состав которых оно входит. Именно азадирахтин был успешно синтезирован в 2007 году, и именно он внес затем большой вклад в развитие биопестицидов. Во многих исследовательских работах подчеркивается, что, даже будучи поглощенным растением полностью, это вещество не будет иметь токсичного воздействия на организм человека. Согласно нормативам агентства по вопросам защиты окружающей среды, оно относится к четвертой группе вещества благодаря своей низкой токсичности для млекопитающих.

Многие растения содержат специфические эфирные масла, которые находятся в семенах, цветках и листьях. Эти масла состоят из летучих веществ, в их списке: спирты (алкоголь, гераниол, цитронеллол), циклические спирты (ментол, изопулегол, терпениол), бициклические спирты (борнеол, вербенол), фенолы (тимол, карвакрол), кетоны (карвон, туйон), альдегиды (цитронеллал, цитрал) и кислоты (хризантемовая кислота), и все эти вещества используют и сегодня, чтобы защитить растения от патогенов и вредителей.

Жизненно необходимые масла из ромашки аптечной содержат прекоцен. который изменяет гормональный фон насекомых таким образом, что, проходя фазу личинки, их рост блокируется. Джувабион из смолы пихты тоже подавляет развитие насекомых. Базилик душистый содержит джувоцимены, которые являются аналогом половых гормонов насекомых. Ароматные растения, такие как кориандр, источают сильный запах: он может служить репеллентом и защишать растения поблизости от нападения вредителей. Вещества, которые помогают бороться с насекомыми, содержатся также в некоторых видах семейств миртовых, лавровых, астровых, губоцветных, рутовых, зонтичных, имбирных, злаковых и перечных.

Промышленностью уже экстрагировано из них множество веществ, и некоторые могут помочь в синтезировании новых биопестицидов. Правильный подбор биомолекул для создания новых биопестицидов, направленных на решение определенной задачи, безусловно, является самым безопасным вариантом для производства органической продукции. Наблюдающийся бурный рост интереса к этой теме можно объяснить анализом публикаций в СМИ по всему миру, где даются положительные оценки биопестицидам. Кроме того, органическое сельское хозяйство может сыграть важную роль в борьбе с опустыниванием, сохранением биоразнообразия, содействии укреплению здоровья животных и жизнестойкости растений.

Перевод Андрея Апостала (по заказу газеты «Защита растений»)





(ИМАЗАПИР + ИМАЗАМОКС)

ШИРОКОЕ ОКНО ПРИМЕНЕНИЯ ДО 4-5 ЛИСТЬЕВ

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ЗАРАЗИХИ В ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА

ЭФФЕКТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗЛАКОВЫХ И ДВУДОЛЬНЫХ СОРНЯКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОБЛЕМНЫХ СОРНЯКОВ







Представительство в Российской Федерации:

г. Москва, Павелецкая наб. 2, строение 2, офис 37. Тел.: +7 495 259 55 21, +7 915 134 62 08

Производство:

Республика Беларусь, 225209, Брестская область, Березовский район, д.1 . Тел./факс. +375 164 34 52 51

Центральный офис:

Республика Беларусь, 220114, г. Минск, ул. Ф. Скорины 8, 8 этаж. Тел.: +375 17 200 08 44, факс +375 17 200 07 10

www.frandesa.ru



«ЭКОДРОН» ЖУКОВ ЛЕТУЧИХ

Божьи коровки вместо пестицидов

Довольно нестандартная технология разрабатывается сотрудниками кафедры технологии и инноваций в Университете Южной Дании. По замыслу исследователей, в качестве средства защиты растений решено использовать божьих коровок. Сама идея не нова: так, на полях в мире давно используют хищных и паразитических насекомых в борьбе с вредителями. Например, трихограммы (перепончатокрылые из семейства Trichogrammatidae) давно зарекомендовали себя в качестве отличного «биологического оружия» в борьбе с совками, плодожоркой и прочими насекомыми.

Божьи коровки тоже с успехом используются в качестве средства борьбы с вредителями, однако их применение ограничивается теплицами, парниками и прочими закрытыми сооружениями для выращивания сельхозкультур.

Массовое же использование именно этих насекомых на открытых пространствах можно смело назвать инновацией. Отдельного внимания заслуживает и способ, которым планируется применять «биологический инсектицид»: группа ученых разрабатывает возможность распыления насекомых над полями с помощью дронов (БПЛА). В настоящее время основная забота ученых — создание устройства, позволяющего равномерно распределять жуков над определенной площадью и при этом защищать насекомых от гибели в процессе «десантирования».

Из истории известно, что уже в древности земледельцы, подметив полезные свойства некоторых насекомых, активно их использовали в своих целях. Проще говоря, собирали насекомых-энтомофагов и поселяли их вблизи выращиваемых культур. Подобный подход практически не требовал затрат, а пользу приносил весьма ощутимую.

Семейство божьих коровок (Coccinel-lidae) насчитывает более 4 тыс. видов, распространенных практически по всему миру. Несмотря на то, что некоторые представители семейства относятся к растительноядным насекомым, а некоторые из них (в частности, картофельная или люцерновая коровка) даже могут представлять угрозу для культурных посевов, подавляющее большинство этих жуков являются хищниками, что и позволяет успешно использовать их для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур, например:

- тля;
- некоторые клещи;

- листоблошки;
- щитовки и др.

Кроме того, божьи коровки отличаются рядом качеств, облегчающих их использование человеком. Так, обладая довольно едкой гемолимфой и способностью выделять защитную жидкость, эти жуки практически не имеют естественных врагов — даже птицы отказываются ими лакомиться. К тому же они очень быстро размножаются, показывая превосходный аппетит на всех стадиях развития. К примеру, личинка семиточечной божьей коровки способна употребить в качестве корма до 800 особей тли за период своего развития.

К преимуществам божьих коровок можно отнести и способность к саморегулированию. Например, при достаточном количестве корма, той же самой тли, божьи коровки очень быстро размножаются, а при дефиците корма впадают в состояние диапаузы, что, как правило, наблюдается ближе ко второй половине лета. Через некоторое время жуки возвращаются к прежней активности.

Отлично развитое обоняние позволяет молодым особям божьих коровок быстро находить расположенные поблизости колонии вредителей и активно их уничтожать. Зимовка взрослых насекомых проходит колониями в поверхностных слоях почвы или под опавшей листвой. Сжигая листья, человек зачастую уничтожает и своих помощников в борьбе с вредными насекомыми.

Применение экологических способов борьбы с вредителями сельхозкультур

имеет огромное значение и набирает в мире все большую популярность. В отличие от агрохимии, жуки действуют избирательно и не приводят к накоплению в конечной продукции вредных либо потенциально опасных веществ.

Вместе с тем для сохранения популяции полезных насекомых в период их активности применение средств химической защиты растений должно быть самым жестким образом регламентировано, а использование биологических методов просто обязано иметь гораздо более высокий приоритет.

По мнению Серена Борга, руководителя проекта, пришло время для использования божьих коровок в борьбе с вредителями на открытых пространствах, а использование беспилотных летательных аппаратов позволит сделать это максимально эффективно и при невысокой стоимости затрат. Кроме того, применение дронов в качестве малой сельхозавиации позволяет проводить своевременный мониторинг обширных территорий сельхозугодий и получать оперативную информацию о возникающих проблемах.

Проект по созданию БПЛА и применению жуков-энтомофагов в целях защиты растений, получивший название «Экодрон», признан правительством Дании перспективным, и на его реализацию выделен грант в размере порядка \$1,25 млн.

Юрий Майборода, обозреватель

Коротко

Evogene провела успешные испытания биостимуляторов

Израильская биотехнологическая компания Evogene (Rehovot) сообщила об удачных результатах испытания новых биостимуляторов. Отобранные штаммы микроорганизмов, которые должны были повысить сопротивляемость кукурузы к засухе, на испытаниях показали свою эффективность и дали результат уже во время первого года испытаний в поле. Сельскохозяйственная биологическая программа, запущенная еще в 2015 году, нацелена на создание микробиологических растворов, которые бы повышали урожайность и устойчивость к факторам окружающей среды ключевых культур, таких как кукуруза, соя и пшеница.

«Нас очень воодушевил полученный результат и значительный прогресс нашей сельскохозяйственной биологической программы за два года, прогресс, который не мог быть достигнут без специальной компьютерной моделирующей платформы», — заявил Офер Хавив, президент и главный исполнительный директор. Компания ищет возможности для расширения своих микробиологических разработок и планирует в 2017 году выйти на другие сегменты рынка, в их числе биопестициды. Evogene завершила первый цикл открытий генетически модифицированных микроорганизмов с инсектицидными свойствами, созданных при помощи компьютерного моделирования в прошлом году.

Перевод Антона Шитикова



РОССИЙСКИЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ВЫТЕСНЕНИЯ ИМПОРТНЫХ ЯДОХИМИКАТОВ

Россия имеет все возможности занять ведущие мировые позиции в биотехнологиях для АПК

Несмотря на то, что Россия отстает от многих государств в химизации, техническом и материальном обеспечении сельскохозяйственной отрасли, она может занять ведущие позиции в мировой биологизации агротехнологий.

Широкое внедрение биологизации в сельском хозяйстве может активно способствовать снижению себестоимости продовольствия приблизительно на 20%, замещению 40—50% импортных сельскохозяйственных ядохимикатов, восстановлению почвенного плодородия, повышению рентабельности сельскохозяйственного производства, улучшению качества сельхозпродукции и комплексу экологических выгод.

У России есть ряд конкурентных преимуществ, а именно значительный потенциал в научной сфере, наличие уникальных коллекций штаммов, технологий, удачный опыт производственных испытаний и существование реальных возможностей, чтобы начать внедрение программы биологизации уже сейчас.

Использование биотехнологий в сфере растениеводства и садоводства, по оценкам урожайности и себестоимости, вполне конкурентоспособно по сравнению с применением химических средств. Органическое земледелие Евросоюза без внесения ядохимикатов и минеральных удобрений дает гораздо более высокие показатели урожайности, нежели российское, использующее широкий перечень минеральных удобрений и химикатов. Но главным преимуществом, которым обладает именно зарубежное сельское хозяйство, выступает наличие адаптивной селекции.

Делая ставку на здоровье почв и экосистем, можно добиться высокой устойчивости сельского хозяйства РФ к заболеваниям и засухам. Но чтобы запустить биологизацию сельхозотрасли, следуя примеру западных государств, необходимо ужесточить контроль и требования к внесению пестицидов.

Насколько актуальна биологизация сельскохозяйственного производства

По сведениям ФАО (FAO, Food and Agriculture Organization, англ. — Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. — *Ред.*), мировые сельхозугодия составляют 4,85 млрд гектаров, из которых 1,25 млрд подвер-

жены таким явлениям, как почвоутомление и токсикоз почв, причиной чему зачастую является загрязнение почв остатками стойких гербицидов. Это основной фактор, который вызывает потери вплоть до четверти мирового урожая сельскохозяйственной продукции.

Крупные производители ядохимикатов оказывают жесткое маркетинговое давление на своих покупателей, что приводит к избыточной химизации почв. Часто применяются препараты, в которых нет реальной потребности или которые даже представляют опасность.

Если проанализировать схемы обработки, использующиеся хозяйствами, то в них можно выявить около половины ненужных фунгицидов, рекомендованных компаниями к обязательному применению. Ввиду излишней химизации возникают различные фитопатологии и токсиканты в агроценозах, которые приводят к возникновению гнилей и трахеомикозов, снижается продуктивность, урожайность и качественные показатели сельскохозяйственной продукции. Отдельного внимание заслуживают такие явления, как головня и болезни, поражающие надземную часть культур — листья и стебли. Зерновые подвержены поражению септориозами, пиренефрозами, мучнистой росой, ржавчиной и т.д., овощные - мучнистой росой, дидимеллезами (акохитозами), антракозом, серой и белой гнилью.

Действие химических пестицидов в почве не продуктивно. Наибольшая эффективность в почве присуща преимущественно биопрепаратам, в основе которых живые клетки. Устойчивость возбудителей заболеваний (церкоспороз сахарной свеклы, мучнистая роса на зерновых растениях и др.) на ряде сельхозкультур уже носит массовый характер. Как показывают множественные полевые производственные опыты, применение, например, биофунгицидов не вызывает устойчивости.

Исследования ученых показали, что российскому землепользованию присущ истощающий характер, и это может привести к почвенно-экологическому кризису. Низкий уровень содержания гумуса характерен для 58 млн гектаров пахотных земель. Выращивание монокультур приводит к тому, что на 97–98% сельскохозяйственных угодий южных регионов России значительно снижается плодородие земель.

В российских почвах вынос веществ вдвое превышает их поступление и носит системный характер. На протяжении долгих лет вынос компенсировала химизация и минерализация органических веществ в почвах, результатом чего стало уменьшение плодородия и деградация почв.

Площади эродированных почв увеличиваются, ухудшается их агрохимическое состояние — эта сложившаяся тенденция в России носит устойчивый катастрофический характер. К примеру, в урожае зерновых наблюдается недобор 20—25%. При этом государственные средства попросту неэффективно растрачиваются.

Мировая тенденция — биологизация сельского хозяйства

Сегодня в сфере растениеводства и животноводства биотехнологии интенсивно развиваются. По прогнозам экспертов, в течение ближайших пары десятилетий мировой рынок биопрепаратов вырастет примерно на 15% и к 2035 году составит \$57 млрд.

По уровню применения ядохимикатов и синтетических удобрений Китаем, США и Евросоюзом был достигнут верхний предел. Дальнейшее повышение объемов их использования уже не увеличивает урожайности, а, напротив, приводит к экологическим проблемам, отрицательно влияющим на сельскохозяйственное производство. Являясь крупнейшим мировым сельхозпроизводителем, Китай в течение последнего десятилетия активно внедряет в аграрную отрасль биотехнологические методы.

По сведениям BioFach China, каждый год количество открывающихся предприятий, производящих биопрепараты, исчисляется тысячами, происходит ежегодное ужесточение требований к применению ядохимикатов. В европейских странах отмечается снижение норм внесения минеральных удобрений и расширение перечня ядохимикатов, запрещенных к использованию. В США в настоящее время сосредоточено около 35% всей мировой экономики биотехнологий и около половины глобального рынка экологически чистой продукции.

Елена Анискина

Продолжение: AgroXXI / Защита растений

МИСКАНТУС — **НОВЫЕ РЕЗЕРВЫ**

В России начали выращивать легендарный Miscanthus Giganteus для производства бумаги и «зеленого» бетона на скудных почвах

Не секрет, что в России урожайные черноземы занимают всего 8% территории, а остальные сельскохозяйственные земли находятся в неблагоприятных климатических зонах с низким, средним или очень низким содержанием гумуса. Более того, за последние десятилетия наметилась устойчивая тенденция ухудшения качественного состояния сельскохозяйственных угодий. В период с 1965 по 1990 год площади угодий, пригодных для эффективного ведения агропроизводства сократились на 120 млн га и этот деструктивный процесс сокращения не только продолжается, но и усиливается.

Сельскохозяйственные поля заросли лесом и кустарником, произошло заболачивание, подтопление и эрозия земель. Кроме того, немало угодий загрязнены токсикантами, радионуклидами и другими промышленными отходами. Для того чтобы остановить деградацию почвы и вернуть сельскохозяйственные земли в оборот, научная компания разработала и запатентовала агротехнологию по выращиванию знаменитого источника сырья для производства бумаги, картона и «зеленого» геополимерного бетона, который завоевывает в Европе рынок строительных материалов.

Слоновья трава помогает снизить парниковый эффект

Miscanthus Giganteus (Мискантус Гигантус, или, как его еще называют, «слоновья трава») — родственник сахарного тростника. Растение отличается неприхотливостью, размножается корневищами и достигает высоты 3—4 метров.

Выращивание Miscanthus Giganteus в России позволит использовать скудные сельскохозяйственные и практически не применимые для выращивания других культур почвы. Растение способствует предотвращению эрозии и улучшению структуры почв, не распространяется за пределы плантации и не размножается семенами. Характеризуется повышенным поглощением углекислого газа из атмосферы, то есть снижает парниковый эффект. Урожайность сухой биомассы в климатических условиях Центральной России составляет, по подсчетам специалистов, 15 тонн на 1 га.

Как рассказал изданию AGRO XXI владелец патента Сергей Воинский, технический директор «Центра промышленных биотехнологий», он занимается исследованием Miscanthus Giganteus в рамках «Стратегии развития лесопромышленного комплекса России на период до 2030 года» с целью найти универсальное сырье, которое стало бы альтернативой древесному сырью.

«Гибрид Miscanthus Giganteus уже широко используется в Англии, Голландии, Америке, в Венгрии и Канаде. Я ездил изучать технологию выращивания в Канаду и пришел к выводу, что энергетическое растение Miscanthus Giganteus прекрасно адаптируется в условиях российского Нечерноземья и Поволжья. Оно характеризуется не только возможностью выращивания на непригодных для культурных злаков почвах, но и многолетней, до 20 лет, высокой ежегодной урожайностью после одноразовой посадки. Интерес к этому растению подтверждают не только российские производители, но и многие зарубежные исследователи, которые его уже позиционируют в качестве наиболее перспективного целлюлозосодержащего сырья как для производства целлюлозы и продуктов ее химической модификации, так и для биотехнологического получения растворимых углеводов и биотоплива. На сегодняшний день мы зарегистрировали в реестре сельскохозяйственных культур два сорта Miscanthus Giganteus. Испытания прошли в Тульской и Калужской областях».

> Анна Медведева, корр. газеты «Защита растений»

ПРЕДУПРЕЖДЕН — ЗНАЧИТ ВООРУЖЕН

В мире растет внимание к фитоплазме — опасному возбудителю заболеваний растений

Фитоплазмы были открыты в 1967 году, но симптомы заболеваний известны уже давно. Это деформация плодов, усыхание побегов, карликовость, «ведьмины метлы» и изменение окраски цветков и др. Но при этом заболевание может никак не проявляться на многих инфицированных растениях. Такие возбудители болезней растений могут наносить значительный экономический ущерб аграрному производству. Многие патогены фитоплазмы относятся к карантинным и пока еще не присутствуют на территории России.

Например, фитоплазма, вызывающая повреждение коры винограда, приводит к потерям урожая до 25—30% в южной части Европы, при зараженности в 70% виноградники полностью выкорчевываются. Фитоплазма, вызывающая пролиферацию яблони, поражает почти все

сорта этой культуры, ведет к уменьшению размера плодов до 50% и потере урожая до 60%. Такие виды фитоплазм, как возбудитель золотистого пожелтения винограда, уже признаны особо опасными и внесены в карантинные перечни. Борьба с этим патогеном значительно затруднена из-за его внутриклеточного расположения, и оздоровление зараженных растений невозможно. При отсутствии защитных мероприятий данное заболевание за несколько лет может поразить 80—100% растений в пределах одного насаждения. Предотвращение распространения таких опасных болезней проводится на посадочном материале с использованием антибиотиков, не разрешенных к применению на территории России, и термических обработок. Фитоплазмы, в отличие от бактерий, не культивируются и не могут быть исследованы традиционными методами. Точная диагностика фитоплазм стала возможна лишь с развитием молекулярно-генетических методов. Определение возбудителя затруднено его невысоким содержанием в тканях и сезонным перемещением из одних частей растения в другие. Без учета этих особенностей патоген может быть не обнаружен вовремя и может распространится на незараженные территории. В настоящее время зараженность растений фитоплазмами на территории России слабо изучена, за исключением карантинных видов. Кроме того, на территории России специалистами выявлены фитоплазмы, вызывающие столбур картофеля и сахарной свеклы, малины, истощение груши, филлодию (деформация цветков) земляники, пожелтение астровых и др.

Елена Бирсо, обозреватель



ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ПРОСТО И ДОСТУПНО

Искусственный интеллект: от научной фантастики к новым возможностям в сельском хозяйстве

Искусственный интеллект помогает решать задачи не только в информационно емких отраслях, управляемых точными науками, но сейчас уже и в сельском хозяйстве.

Искусственный интеллект (ИИ) набирает популярность с ростом и распространением чатботов, виртуальных помощников и других диалоговых утилит, которые уже многие компании используют для улучшения обслуживания клиентов, продуктивности и рабочей эффективности производственных процессов.

Например, ритейлеры семян используют ИИ-технологии, чтобы, проанализировав терабайты сельскохозяйственной информации, создавать лучшие условия для получения высококачественного урожая зерна. А компании, занимающиеся созданием средств по защите растений и борьбе с паразитами, используют основанное на ИИ-технологиях распознавание изображений для идентификации вредителей и более эффективной борьбы с различными типами насекомых и грызунов.

Эти достижения наглядно показывают, как ИИ прошел путь от научной фантастики к реальной технологии, которая помогает компаниям двигаться вперед, нарашивая свою конкурентоспособность.

ИИ — это любая технология, которая подражает деятельности человека. ИИ обучается, принимает решения, понимает сложную информацию, вступает в естественный диалог с людьми или заменяет людей в решении неординарных задач, Алгоритмы, приводящие в действие новые технологии, работают, отталкиваясь от существующей информации, и используются в обучении людей — как под руководством человека, так и без него.

Корпоративные кол-центры используют ИИ, чтобы помочь сотрудникам общаться более эффективно, а также, что иногда очень важно, - общаться с покупателями. Некоторые компании с помощью ИИ вычисляют сотрудников, которые гипотетически могли бы покинуть компанию, основываясь на анализе их личных характеристик и удаленности их дома от работы. Объемы использования ИИ растут, поэтому компания по исследованию рынка Forrester Research прогнозирует в 2017 году рост инвестиций в эту сферу в размере 300% по сравнению с 2016 годом. В IDC считают, что объем рынка ИИ достигнет \$47 млрд к 2020 году.

Искуственный интеллект помогает найти решения для ускорения генетически заложенной всхожести семян растений.

Например, компания Beck's Hybrids, производитель и поставщик семенной кукурузы, соевых бобов, люцерны и других культур, которая успешно конкурирует с Monsanto, DuPont, Land O' Lakes, Syngenta и другими известными, более крупными поставщиками, активно использует искуственный интеллект - как для управления полями и сельскохозяйственным производством, так и для совершенствования системы продаж и маркетинга. Технологии точного землелелия анализируют большие объемы информации и помогают понять, какие семена взойдут и какие условия их роста обеспечат максимальный эффект. Генетики компании хотят знать, как солнечный свет, дождь, местоположение, состав почвы и ландшафт могут повлиять на рост растений и какие доходы они получат от 30000 различных типов семян, которые есть у них в ас-

«Во время тестирования примерно пять селекционеров компании собирают от 3 до 5 тыс. значений поступающих с компьютеров комбайнов, метеостанций, лабораторий по изучению маркеров ДНК и дронов, полученных для каждой 20-футовой полосы земли», — рассказал Брэд Фрут, управляющий информационными системами Beck's Hybrids..

Интеллектуальная программа Eureqa при заданных критериях может автоматически составлять и интерпретировать аналитические модели на основе разносторонних введенных данных и может отображать всю информацию в форме, вполне доступной для понимания обычного рядового пользователя ПК. Использование такой программы в практических целях уже не требует участия многочисленной армии ученых и специалистов-сотрудников.

Фрут сказал, что программа работает быстро, отображает результаты в течение 5 минут, в то время как у селекционеров аналогичная задача заняла от 8 до 9 недель сопоставления бумажных записей.

С помощью программы Eureqa, которая производит миллионы вычислений в секунду, генетики смогут более четко осознать свои задачи и получить исчерпывающие ответы для решения реальных проблем, возникающих в сельскохозяйственном производстве.

Искусственный интеллект помогает в борьбе с вредителями

В то время как генетики используют ИИ, чтобы вдохнуть новую жизнь в семена растений, компания Rentokil с помощью ИИ борется с насекомыми и грызунами. Многие из 5000 сотрудников компании, занимающихся борьбой с вредителями, применяют мобильное приложение на платформе Android, разработанное Accenture, позволяющее более быстро и правильно идентифицировать вредителей. Сотрудник, который затрудняется опознать насекомое, грызуна или заболевание, может сфотографировать его и запустить приложение PestID. Изображение отправляется в классификатор Google и обучаемую нейросеть для сопоставления с базой данных и идентификации угрозы, заявила Ниша Шарма, управляющая мобильной группой компании Accenture.

Как только вредитель или заболевание растений идентифицированы, приложение немедленно предлагает различные способы и средства, с помощью которых можно избавиться от него. Приложение помогает специалистам выбрать схему решения проблемы, включая подходящие для этого химикаты и рекомендации, как для крупных сельхозпроизводителей, так и для личных подсобных хозяйств. При этом каждый раз, как пользователь делает фотографию, возможности распознавательной классификационной программы увеличиваются.

Кит Хизхолм, глава североамериканского отдела Rentokill по вопросам информационных технологий и сотрудничества, рассказал, что сотрудники, использующие PestID в Северной Америке, оставляют очень хорошие отзывы об этой программе.

Имея возможность работать с такими программами, сельхозпроизводители могут получить существенные преимущества для ведения бизнеса и самостоятельно определять свое будущее.

В развитии точного земледелия с использованием искусственного интеллекта заложена идея сделать технологии доступными для любой, даже небольшой фермы. И тем самым помочь фермерам реализовать основные принципы сельхозпроизводства: увеличение доходов, сокращение расходов и правильное, рациональное ведение хозяйства.

По материалам зарубежной прессы Перевод Антона Шитикова

НОВЫЕ ПУТИ БОРЬБЫ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ КЛЕЩАМИ

На основе новых научных данных меняются методы воздействия на вредителей

Зоологический институт РАН (Санкт-Петербург) при грантовой поддержке Российского научного фонда провел исследование, в ходе которого учеными было установлено, что клещи рода Novophytoptus паразитируют изнутри растений, а не на их поверхности. Это открытие даст возможность сделать методы борьбы с вредителями сельхозкультур более эффективными. Журнал Systematic and Applied Acarology опубликовал результаты данного исследования

Доктор биологических наук Кирилл Галактионов, руководитель гранта, поведал, что работа ученых состоит в исследовании различных процессов, которые происходят в биосистемах под влиянием различных паразитов. Одни из них — это галловые клещи. Они представляют собой мельчайших наземных членистоногих размером 0,1—0,3 миллиметра, обитающих на растениях. Для них характерно наличие червеообразного тела, двух пар конечностей и острых стилетов.

Галловые клещи паразитируют на растениях, прокалывая их клетки и высасывая из них сок. Из-за воздействия их слюны на ДНК растительных клеток могут возникать различные уродства,

которые схожи с опухолями животных. Клещи вместе со слюной могут заносить в клетки вирусы, что представляет особую опасность для сельхозкультур. Луковичные культуры являются местом обитания наиболее опасных вредителей, которые наносят повреждения луковицам тюльпанов, чеснока, лука, а также уменьшают сроки их хранения. Помимо этого клещи часто поражают злаковые культуры. Это даже может привести к вирусным эпидемиям пшеницы и ржи. Плодовые и ягодные культуры теплых стран также страдают от галловых клещей.

Участвующим в проекте молодым ученым, кандидатом биологических наук Филиппом Четвериковым совместно с коллегами было установлено, что местом обитания клещей рода Novophytoptus являются ткани растения, которые из-за паразитов подвергаются некрозу. Для перемещения клещи используют естественные тоннели (воздухоносные полости), находящиеся между клеток, образующих листья и стебли. Выходят наружу они лишь на время размножения либо когда мигрируют. Выбираются клещи через пробуравленные в верхнем слое очень маленькие отверстия округлой формы, для этого им приходится извиваться всем телом.

До этого было принято считать, что галловые клещи — это эктопаразитические организмы, т.е. обитающие на поверхности растений. Таким образом, все методы их уничтожения имели поверхностное действие.

Результаты новых исследований показали, что при создании средств защиты от данного вида паразитов нужно принимать во внимание их образ жизни внутри растительных тканей. В дальнейшем ученые планируют досконально изучить жизненный цикл клещей для выявления самых уязвимых его стадий. Кроме этого, необходимо определить, в какое время года оптимально проводить защитные мероприятия.

Проведение данных исследований стало возможным благодаря сотрудничеству с Университетом Западной Виргинии, Университетом Белграда и Санкт-Петербургским государственным университетом. Световая и электронная микроскопия дала возможность изучить строение клещей. Работа частично была осуществлена при помощи новейшего оборудования лаборатории Минсельхоза США.

Елена Пальчак, обозреватель

Коротко

Китай запускает в производство пять инновационных пестицидов и разрабатывает два альтернативных фунгицида

Профессор Янг Гвангфу, помощник президента Педагогического университета Центрального Китая, представил пять инновационных пестицидов, созданных китайскими учеными. В настоящее время при содействии крупных игроков рынка готовится их запуск в производство. Также эти инновации были представлены на XI Международном форуме по защите сельскохозяйственных культур.

1. Бензотиостробин.

Бензотиостробин является стробилуирновым фунгицидом, который недавно был запатентован в Китае и США. Препарат имеет широкий спектр воздействия и является весьма эффективным в борьбе с мучнистой росой, ложной мучинистой росой, антрактнозом и паршой. Препарат эффективен при тех же дозировках, что и азокситробин, но в то же время себестоимость его производства гораздо ниже. Бензотиостробин был представлен китайской компанией с целью запуска в широкое производство.

2. Два новых ингибитора сукцинатодигидрогеназы.

Эти два недавно открытых соединения воздействуют на соматику растений, практически не смываются водой и требуют меньшего объема действующего вещества при той же эффективности, что и имеющиеся препараты аналогичного действия. В настоящее время они оба были представлены Веіјіпд Yoloo Віо-Тесhnology с целью запуска в производство и проходят процесс регистрации.

3. Два новых ингибитора ГППД.

Два новых ингибитора ГППД имеют хиназолиновый скелет и недавно получили права на патент в Китае, а также попали под действие договора о международной патентной кооперации. Были получены права на патент в ЕС, США, Индии, Аргентине, Мексике и Нигерии. Эти препараты имеют широкий спектр гербицидного воздействия и одинако-

во эффективны в борьбе как с широколиственными сорняками, так и с травянистыми. Также они весьма успешно справляются с зеленым щетинником, и эффект от их воздействия достаточно долгосрочен. Ингибиторы нового поколения были представлены Shandong Cynda Chemical Ltd с целью запуска в производство и сейчас проходят процедуру регистрации.

4. Альтернативные соединения.

Недавно Педагогический университет Центрального Китая открыл и два новых фунгицида, у которых простая формула, и они очень эффективны против ложной мучнистой росы. Эти фунгициды обладают абсолютно новым механизмом действия, отличающимся от механизма традиционных фунгицидов. Их эффект сравним с амисульбромом, но заметно лучше циазофомида, и они очень действенны против бактериальных болезней, таких как пятнистость листьев риса. На сегодняшний день есть зарегистрированная заявка на патент на эти пестициды.

Перевод Антона Шитикова

СКРЫТАЯ ЖИЗНЬ РАСТЕНИЙ

Доказано, что растения готовы защищать себя самостоятельно от различных вредителей

На протяжении десятилетий ученые и компании, работающие в сфере защиты растений, применяли прямолинейный подход в борьбе с сорняками, болезнями и насекомыми, состоящий из следуюших шагов.

Шаг первый: создать химикат, который борется с определенным паразитом на растении.

Шаг второй: убедить фермеров применять этот химикат.

На текущий момент синтетическая химия остается наиболее распространенным средством для защиты растений, но химия другого рода может стать будущим борьбы с паразитами и вредителями сельскохозяйственных культур.

Ученые доказали, что растения могут взаимодействовать друг с другом и ощущать свое окружение, используя химические сигнальные вещества. Эти вещества выделяются или поглощаются, когда происходят изменения в условиях окружающей среды или же когда растение ощущает опасность.

Как только вредитель начинает уничтожать лист одного растения, то оно тут же выделяет сигнальные вещества, которые предупреждают других представителей флоры о появлении угрозы.

Сейчас многие эксперты убеждены в том, что растения могут различными способами посылать и получать сигналы, в том числе и посредством химических веществ, выбрасываемых в воздух и почву, а также под землей с помощью сети микориз грибов.

«За последние 15 лет идея, что растения общаются между собой, становится все более распространенной, — заявил Ричард Карбан, специалист по эволюционной экологии из Калифорнийского университета. — Доказать это является первоочередной задачей, и очень важно разобраться в различных типах коммуникации между растениями».

Возьмем, например, насекомое, пожирающее лист растения. В определенных условиях растение выбросит вещество, которое привлечет животных, питающихся этим насекомым.

Как считает Джаред Али, энтомолог из Университета штата Пенсильвания, в настоящее время растения на современных посевах все еще способны производить и выделять такие химические сигналы, но их природная самозащита ослабла из-за селекции и от того, что монокультуры неестественны для природы. «Многие защитные механизмы, которые растение может иметь в дикой природе, утрачиваются, когда оно становится сельскохозяйственной культурой, — говорит он. — Природой созданы механизмы, позволяющие растениям успешно отпугивать вредителей посредством запахов, но мы их потеряли. А сейчас мы пытаемся восстановить эти утраченные способности».

Ученые, которые специализируются в химической экологии, такие как Али и Вествуд, проводят исследования, имеющие несколько целей:

- распознавание коммуникации между растениями, насекомыми и патогенами;
- исследование того, какой эффект тот или иной сигнал производит:
- управление сигналами, чтобы защитить культуры от сорняков, насекомых и болезней.

Клэренс Суонтон из Гуэльфского университета недавно открыла еще один вид коммуникации между культурными растениями и сорняками. Суонтон узнала, что семена кукурузы могут чувствовать растущие над ними сорные травы. Солнечный свет, отражаемый сорняками, проникает сквозь поверхность почвы, и семена определяют, что свет отражен. Из-за этого их прорастание откладывается, что зачастую вызывает потери в урожае.

«Это весьма важная задача - понимать все сложности экологических взаимодействий и делать то, что помогло бы управлять ими. Одним из практических применений является опрыскивание урожая феромоном, чтобы нарушить размножение вредных насекомых. Исследователи уже делали это с молью, чтобы ее особи не смогли найти партнеров для размножения, что резко снижало популяцию вредителя.

В ближайшее время необходимо выяснить, как поврежденное растение производит и выделяет химические вещества, которые привлекают хищников для насекомых-вредителей. Исследователи изучают различные рекомбинации генов, которые бы моделировали и усиливали такой сигнал, а также влияние биохимических приманок на привлечение полезных насекомых».

Использование биохимических инструментов такого типа может принести ощутимую пользу сельскому хозяйству. Оно может снизить нужду в пестицидах и сделать сельское хозяйство более экологически чистым, а также решить проблему с устойчивостью к пестицидам, которая неизбежно возникает и усиливается при их повсеместном использовании. Так что фермерам необходимы оригинальные альтернативные решения. Тем не менее аграриям понадобятся пестициды в течение еще долгих лет. потому что химическая экология не готова для своего звездного часа. Ученым в настоящее время еще предстоит изучить, как работают сигнальные вещества, перед тем как они смогут создать коммерческие продукты или стратегии. Но чтобы достичь этой цели, понадобятся значительные инвестиции — как в виде ресурсов, так и в виде финансовых вложений. И это несмотря на то что все больше людей связанных с сельским хозяйством, интересуются данной проблемой, несмотря на то, что за последние 15—20 лет основное финансирование различных программ в большей степени идет на разработку и контроль новых генетических модификаций.

Перевод Андрея Апостала



Зарегистрирована в Комитете Российской Федерации по печати Свидетельство № 014224

Учредитель Генеральный директор Главный редактор Верстка Корректор

ООО «Издательство Агрорус» Ирина Зарева Елена Анискина Людмила Самарченко Инна Ширенина

Адрес редакции: 119590, Москва, ул. Минская, д. 1 Г, корп. 1, офис. 19. ООО «Издательство Агрорус». Тел.: +7 (499) 500-10-84. Факс: +7 (499) 500-10-94. E-mail: info@agroxxi.ru, http://www.agroxxi.ru

За достоверность данных, представленных в опубликованных материалах, редакция ответственности не несет. Редакция не всегда разделяет мнение авторов публикаций.

Цена — бесплатно

Тираж 32000 Отпечатано в ООО «Юником» 606007, Нижегородская обл, г. Дзержинск, пр-кт Чкалова, д. 47 а

Заказ №





cpp.russia@dupont.com agro.dupont.ru

* подробности на сайте

Перед началом работ внимательно ознакомьтесь с тарной этикеткой и следуйте рекомендациям по применению.

Copyright © 2017 DuPont. Все права защищены.



DuPont™ Evalio® РоссияКАТАЛОГ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ
Доступен для бесплатного скачивания
на платформах iOS и Android