

В номере:

Итоги сезона—2023

Как развивается и с какими вызовами сталкивается отрасль садоводства, обсудим на

[стр. 1–2.](#)

РЕВИОНА® — фунгицид, отличный от других

Почему? Ответ ищите на

[стр. 2–3.](#)

ДемоЦентры BASF

Где они расположены, какие опыты и мероприятия в них проводятся, расскажут наши эксперты на

[стр. 4–5.](#)

Откуда ждать угрозы?

С какими вредными объектами предстоит иметь дело садоводам в текущем сезоне, читайте на

[стр. 5–7.](#)

Что такое мухосед

и как с ним бороться, вы узнаете на

[стр. 7–8.](#)

Болезни плодов яблони при хранении

О причинах, симптомах, а также способах минимизации потерь расскажем на

[стр. 9–10.](#)

Как правильно выбрать посадочный материал?

Подробные рекомендации вы найдете на

[стр. 10.](#)

Учесть все!

О том, как с помощью минерального питания можно повлиять на окраску, вкусовые качества, лежкость, а также другие характеристики плодов, читайте на

[стр. 11.](#)

Карантинные объекты в саду

Какие из них представляют наибольшую опасность и что нужно делать для того, чтобы не допустить их распространения, вы узнаете на

[стр. 12.](#)

САДЫ

ТОЧНО В ЯБЛОЧКО

В последние пять лет закладка многолетних насаждений в России растет небывалыми темпами, а валовой сбор плодово-ягодной продукции по итогам 2023 года обновил очередной рекорд, превысив 1,75 млн тонн. Однако о достижениях полной самообеспеченности в этом сегменте говорить пока рано. Несмотря на установленный рекорд, проблем у аграриев на данный момент достаточно. Как развивается и с какими вызовами сталкивается отрасль садоводства?

Факторы роста

В последние годы садоводство — одно из наиболее динамично развивающихся и инвестиционно привлекательных направлений АПК. По прогнозам Минсельхоза РФ, до 2030 года должно быть заложено порядка 63,7 тыс. га новых насаждений плодовых, ягодных культур и питомников. При этом ожидается, что объем производства фруктов и ягод к этому времени превысит 2,2 млн т.

Ну а пока, по предварительным оценкам аграрного ведомства, в 2023 году сельхозпроизводители обновили очередной рекорд, собрав более 1,75 млн тонн плодово-ягодной продукции в организованном секторе, что на 1,9 % выше показателя 2022 года.

Увеличение объемов производства в Минсельхозе РФ, в первую очередь, связывают с высокими темпами закладки современных интенсивных садов и питомников — в 2023 году это порядка 13,3 тыс. га. Расширение плодово-ягодных насаждений остается одним из приоритетных направлений развития АПК.

В совокупности за последние пять лет было заложено 78 тыс. га новых садов и питомников. Такие данные озвучил заместитель министра сельского хозяйства РФ Андрей Разин в ходе круглого стола в Совете Федерации по мерам защиты и обеспечению роста объемов производства отечественной плодовоовощной продукции в декабре 2023 года.

Здесь стоит отметить, что на данный момент потребность российских предприятий в посадочном материале, по разным оценкам, на 70–80 % закрывается отечественной продукцией. Тогда как еще несколько лет назад почти на 100 % сады закладывались импортными саженцами. Однако в некоторых регионах, например, в Ленинградской, Нижегородской, Брянской, Орловской областях доля использования зарубежного посадочного материала, по данным Минсельхоза РФ, все еще превышает 50 %.

Регионы-лидеры

Как отмечает исполнительный директор Национального плодовоовощного союза Андрей Казаков, более 80 % ежегодно собираемых плодов и ягод в РФ приходится на Южный и Северо-Кавказский федеральные округа.

Традиционно регионами-лидерами в этом сегменте являются Краснодарский и Ставропольский края, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Крым. Кроме того, существенная доля плодов и ягод производится в Воронежской, Белгородской, Волгоградской и Липецкой областях.

При этом, по данным аналитиков «Интерагро», за последние годы в структуре валового сбора растет доля семечковых культур. (продолжение материала читайте на стр. 2)

ГРАФИК 1. Валовой сбор плодов и ягод (прогноз до 2030 г.), тыс. тонн

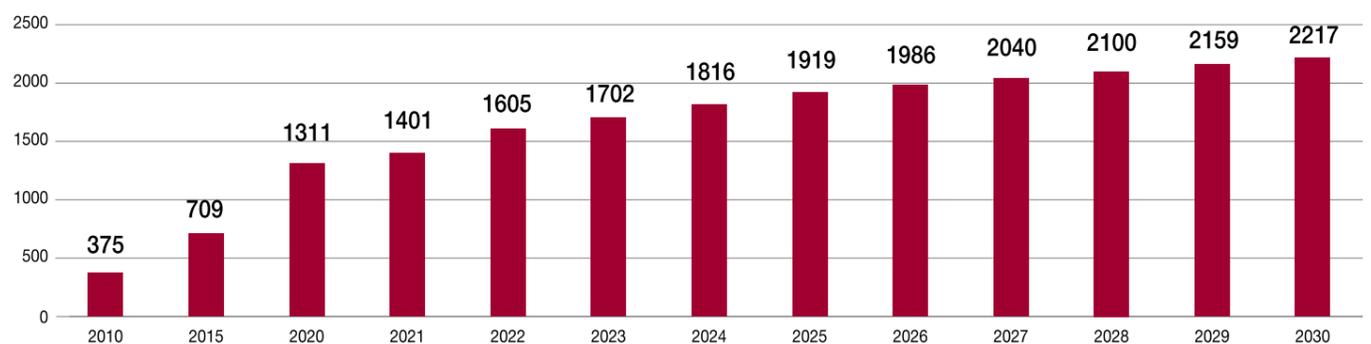
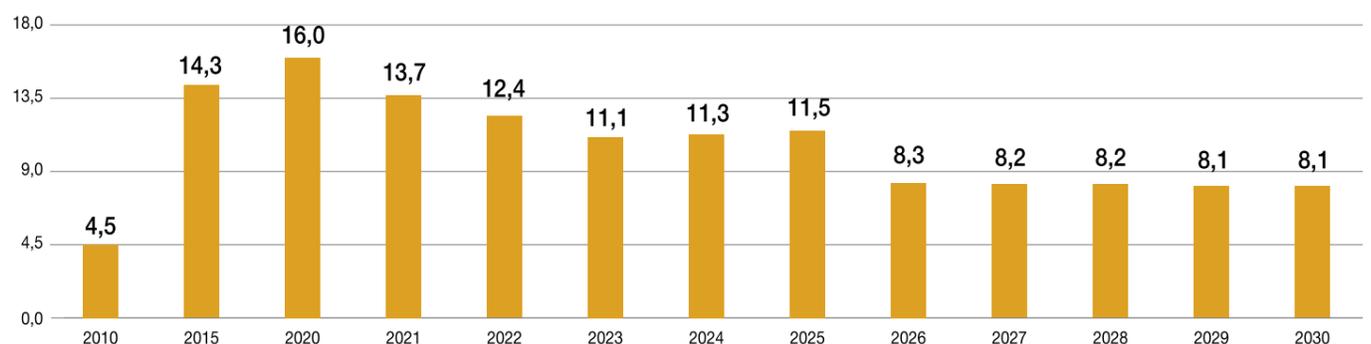


ГРАФИК 2. Площадь закладки многолетних насаждений (прогноз до 2030 г.), тыс. га



Минсельхоз РФ

САДОВОДСТВО | ФАКТЫ И ЦИФРЫ

(продолжение материала со стр. 1)

За период с 2013 по 2022 г. она выросла с 56 до 68 % на фоне сокращения доли косточковых и ягодников. В первую очередь этот рост обусловлен увеличением объемов производства яблок. Это основной вид выращиваемой продукции в российском садоводстве. По данным Росстата, промышленные сборы яблок за пять лет выросли более чем в 2 раза, достигнув в 2022 году рекордных отметок — 1 623,9 тыс. тонн. Ранее ожидалось, что в 2023 году тенденция к росту продолжится. Однако исходя из статистики органов управления АПК по некоторым регионам РФ, а также принимая во внимание динамику цен, производство яблок в промышленном секторе садоводства РФ в 2023 году аналитики «АБ-Центр» оценивают в 1,543 млн т, что на 5,0 % ниже значений годичной давности. Сокращение валового сбора специалисты экспертно-аналитического центра связывают, прежде всего, со снижением урожайности. При этом они прогнозируют увеличение объемов производства яблок в 2024 году. Согласно их данным, в настоящее время в России заявлено о реализации более 400 инвестиционных проектов, в рамках которых будет запущено в эксплуатацию 525 садов. В 2024 году выйдут на проектную мощность предприятия с общим объемом реализации яблок на уровне 101,3 тыс. тонн. Таким образом, промышленные сборы могут составить 1,644 млн тонн.

Примечательно, что по итогам 2023 года на первое место в России по сборам яблок, потеснив Краснодарский край, вышла Кабардино-Балкария (замыкает тройку регионов — лидеров по производству яблок Республика Крым). Промышленное производство яблок в регионе составило около 500 тыс. тонн против 389 тыс. тонн годом ранее. В ближайшие 10 лет, согласно официально заявленным инвестиционным проектам, сборы яблок в Кабардино-Балкарской Республике вырастут еще на 91,6 тыс. тонн. Фактический же прирост будет ощутимо выше, прогнозируют аналитики «АБ-Центр».

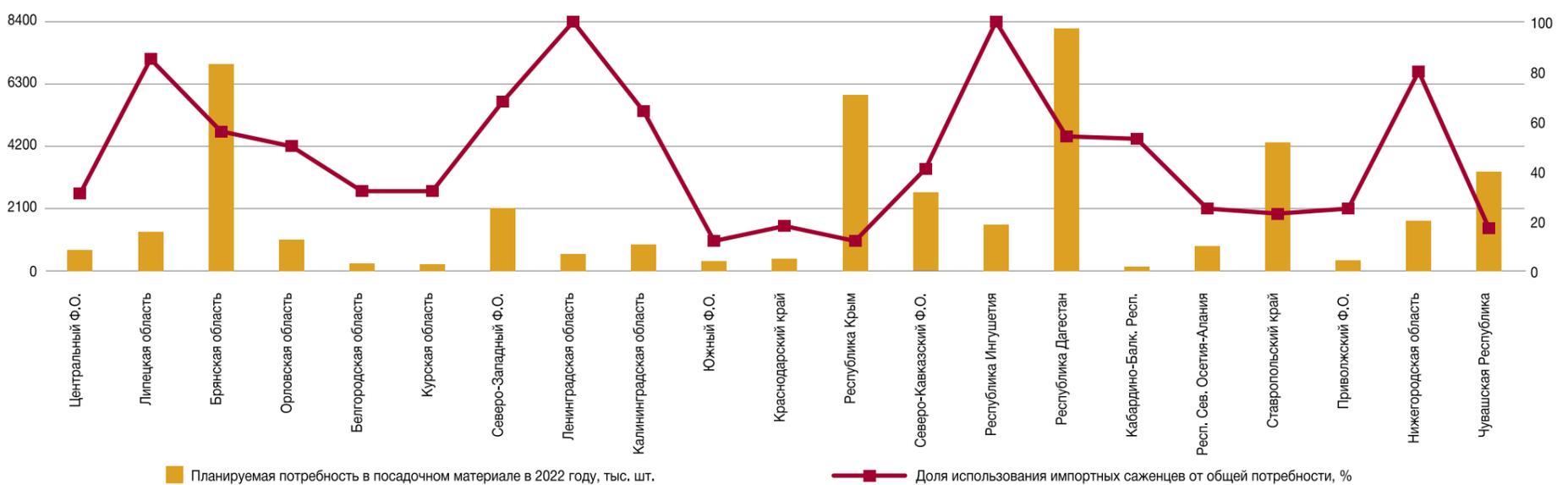
На пути к самообеспеченности

По разным оценкам, самообеспеченность России яблоками составляет от 50 до 65 %. Для сравнения: этот показатель в 2013–2017 гг., согласно данным «АБ-Центр», находился на уровне 42,3 %. Самая низкая обеспеченность яблоками была в 2008–2012 гг. и составляла всего 27,7 %. Соответственно, 72,3 % всех яблок на рынке приходилось на импортную продукцию.

Важно подчеркнуть, что растет не только валовой сбор, но и качество продукции. Во многом это стало возможным благодаря увеличению доли садов интенсивного типа. В регионах — лидерах по производству яблок она превышает 50 %. Однако о достижении полной самообеспеченности говорить пока рано. Несмотря на все успехи садоводов, проблем

у них на данный момент хватает. В числе главных — рост производственных затрат, низкая обеспеченность мощностями по хранению и доработке, а также высокий уровень конкуренции с импортной продукцией. Участники рынка уже давно ратуют за введение ограничений на ввоз импортных яблок в период массового сбора и реализации отечественных плодов. Традиционно в это время прилавки наводняют яблоки из Молдавии, Сербии и Китая, а кроме того, реэкспортная продукция из Европы, которая обрушивает рынок. Тем не менее, чиновники остаются непреклонны. Зато российское правительство с июня 2023 пошло навстречу питомниководам и ввело запрет на субсидии для сельхозпроизводителей, использующих для закладки садов импортные саженцы, которые, к слову, несмотря на введенные санкции все еще поставляются в Россию. Здесь стоит отметить, что Минсельхоз России оказывает комплексную поддержку данному направлению, в том числе через возмещение части затрат на закладку и уход за многолетними плодовыми и ягодными насаждениями, включая питомники. Также для садоводов предусмотрено льготное инвестиционное и краткосрочное кредитование, компенсация прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов АПК, гранты малым формам хозяйствования. Это, как считают в ведомстве, создает отличную перспективу развития отрасли на несколько лет вперед и позволяет активно реализовывать программу импортозамещения.

ГРАФИК 3. Регионы, наиболее зависимые от импортного посадочного материала в 2022 году



Минсельхоз РФ

ФУНГИЦИДЫ | РЕВИОНА®

РЕВИОНА® — ФУНГИЦИД, ОТЛИЧНЫЙ ОТ ДРУГИХ

Недавно продуктовый портфель BASF для защиты садов пополнился новинкой — фунгицидом РЕВИОНА. Препарат сочетает в себе высокую эффективность, отличный экокотоксикологический профиль и возможность работать даже в самых сложных погодных условиях. Давайте познакомимся с ним поближе!



По-настоящему новый

Без должной защиты садов от болезней, невозможно получить достойный урожай, а в некоторых случаях его можно и вовсе лишиться. Плодовые культуры, как правило, поражаются сразу несколькими патогенами, в связи с чем задача фунгицида — обеспечить надежный контроль целого комплекса заболеваний. Одновременно с этим препарат должен быть безопасным для всех участников агрофитобиоценоза. Задача, безусловно, сложная, но выполнимая, когда речь идет о новом фунгициде РЕВИОНА. Действующее вещество препарата — РЕВИСОЛ® (мефентрифлуконазол) — это новый триазол, разработанный за последние двадцать лет. Как известно, действующее вещество из данного класса играют большую роль в системе защиты многих культур. Однако в Европе в последние годы отмечается снижение эффек-

тивности триазольных фунгицидов предыдущих поколений. Кроме того, не все из них отвечают современным стандартам безопасности.

Компания BASF сумела создать по-настоящему новый триазол, который сочетает в себе высокую эффективность, широкий спектр действия на патогены и отличный экокотоксикологический профиль.

Главные отличия

Для того чтобы понять, чем отличается РЕВИОНА от других представителей своего класса, давайте вспомним строение грибов, а также механизм действия триазольных фунгицидов.

Когда споры гриба поражают растение, развивается мицелий, состоящий из тонких ветвящихся нитей — гиф. Наруж-

ный слой этих гиф образован мембраной, для сохранения целостности которой необходим эргостерол. Этот компонент производится внутри клетки гриба, а ключевым ферментом его биосинтеза является С14-деметилаза. Именно поэтому она является главной мишенью для триазольных фунгицидов. Теперь перейдем к главному. Отличие РЕВИСОЛ от других триазолов заключается в особенном строении молекулы. Это обусловлено наличием в ее составе связующего звена — изопропанола, за счет чего РЕВИСОЛ имеет высокую структурную гибкость.

Иными словами, когда молекула РЕВИСОЛ приближается к активному участку синтеза С14-деметилазы, она переходит в связанную форму, и тем самым напоминает гибкий крючок. Благодаря этому РЕВИСОЛ легко адаптируется к клеточной структуре гриба (способность Flexi-power) даже при наличии

ФУНГИЦИДЫ | РЕВИОНА®



мутаций в целевом участке. Это позволяет молекуле очень быстро проникать в зону выработки эргостерола и эффективно ингибировать C14-деметилазу. В результате в мембране появляются трещины, гифы разрушаются, и грибок погибает. После нанесения РЕВИСОЛ быстро впитывается листьями. Это объясняет его высокую дождеустойчивость и мощный лечебный эффект против многих экономически важных заболеваний. Еще одной особенностью молекулы РЕВИСОЛ является то, что она образует резервуары с действующим веществом внутри листьев. Из них небольшое количество д. в. постоянно попадает в систему водного транспорта растения. В течение нескольких недель поток активных ингредиентов циркулирует по листу, защищая те части, которые не были затронуты при обработке.

Таким образом, РЕВИОНА работает на поверхности и внутри растения во время прорастания, проникновения и роста мицелия гриба, благодаря чему обеспечивается как профилактическое, так и лечебное действие препарата, а следовательно, и его высокая биологическая эффективность. Согласно результатам европейских опытов, этот показатель составляет 90 % против парши на плодах и 97 % в отношении альтернариоза. На груше эффективность фунгицида против парши составила 81 %, в то время как у препарата сравнения на основе дифеноконазола — всего 40 %. При этом специалисты BASF всегда рекомендуют вносить фунгицид профилактически, не полагаясь только на его лечебное действие!

Тест на прочность

В последнее время погода не сильно балует садоводов, зато добавляет забот и волнений. Так, в основных регионах возделывания плодовых культур два-три года подряд весна была дождливой и холодной, что не только вводило деревья в состояние физиологического стресса, но и затрудняло проведение защитных мероприятий. Такие условия — тест на прочность и для самих препаратов, и его проходят, увы, далеко не все из них. Одно из главных преимуществ фунгицида РЕВИОНА заключается в его высокотехнологичной формуляции, которая усиливает эффективность действующего вещества, а также минимизирует влияние неблагоприятных погодных факторов, будь то, например, интенсивный дождь или воздействие ультрафиолетового излучения. Таким образом, обеспечивается стабильный контроль болезней даже в сложных климатических условиях.

Так, опыты компании BASF показали, что при температуре ниже +13 °C эффективность триазолов предыдущего поколения заметно снижается. Тогда как РЕВИОНА надежно контролирует болезни в широком диапазоне температур (график 4).

Более того, препарату не страшны ни сильный дождь, ни засуха: в отличие от конкурентов эффективность РЕВИОНА остается на высоком уровне. Например, при интенсивном дожде эффективность препарата РЕВИОНА была выше 90 %. Также было заметно его преимущество перед дифеноконазолом в засушливых условиях и после ливней (график 5).

Помимо вышеперечисленных факторов на работу фунгицидов может повлиять ультрафиолетовое излучение, которое приводит к распаду действующего вещества и, как следствие, снижению эффективности. Европейские опыты показали, что фунгицид РЕВИОНА не снижает своей эффективности при воздействии ультрафиолетового излучения даже спустя 96 часов, чего не скажешь о конкурентных продуктах. Например, через 24 часа эффективность РЕВИОНА была 100 %, а препаратов сравнения — 88 и 17 % (график 6)!

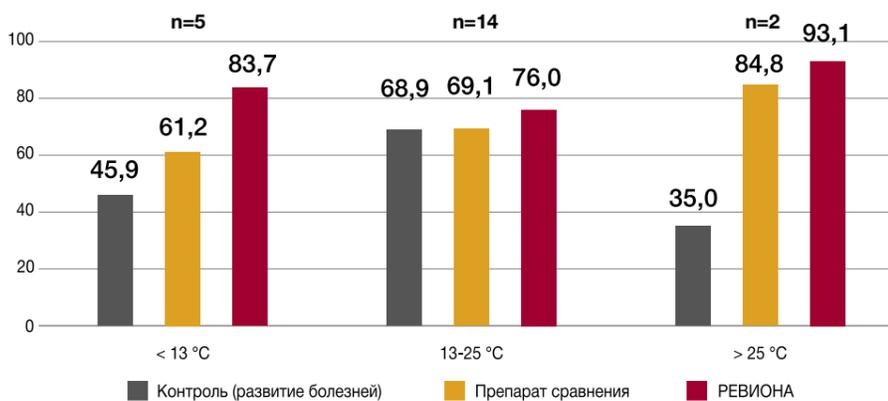
Здесь стоит напомнить, что РЕВИОНА при своей высокой биологической эффективности имеет отличный экотоксикологический профиль и соответствует самым высоким международным стандартам экологической безопасности. Фунгицид обладает низкой летучестью, малоподвижен в почве и не вызывает раздражения кожных покровов. Препарат малопопасен для людей, опылителей, полезных насекомых, червей и птиц. Для работы в условиях садов такие свойства особенно ценны в связи с большим количеством проводимых обработок.

В российских условиях

Фунгицид РЕВИОНА уже успел отлично зарекомендовать себя в российских садах, о чем говорят результаты опытов. Так, например, в ООО «Алма Продакшн» (Краснодарский край, Абинский район) сотрудники ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» проверяли работу препарата на сорте Гала. Мелкоделяночный полевой опыт содержал 7 вариантов BASF

ГРАФИК 4. РЕВИОНА — это надежная защита, независимо от температуры во время обработки

Эффективность фунгицидов, %
n — количество опытов

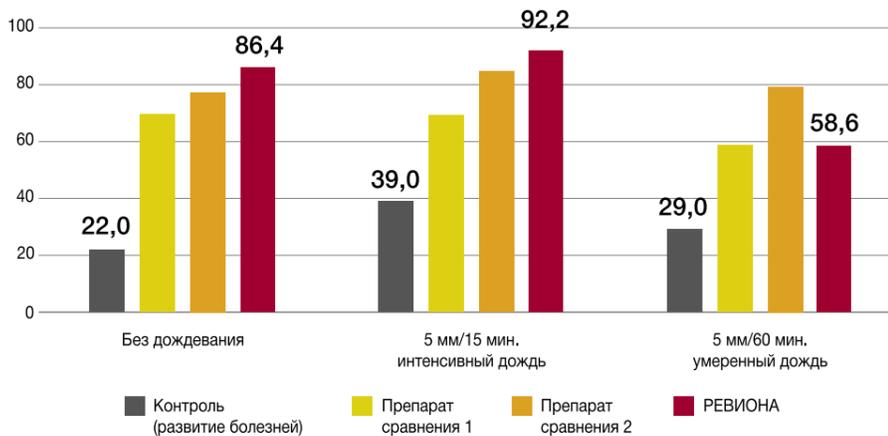


Данные Европейских опытов

- РЕВИОНА контролирует болезни независимо от температуры во время обработки.
- РЕВИОНА имеет явное преимущество перед другими фунгицидами при низких температурах.

ГРАФИК 5. РЕВИОНА эффективна даже при интенсивных осадках

Эффективность фунгицидов, %

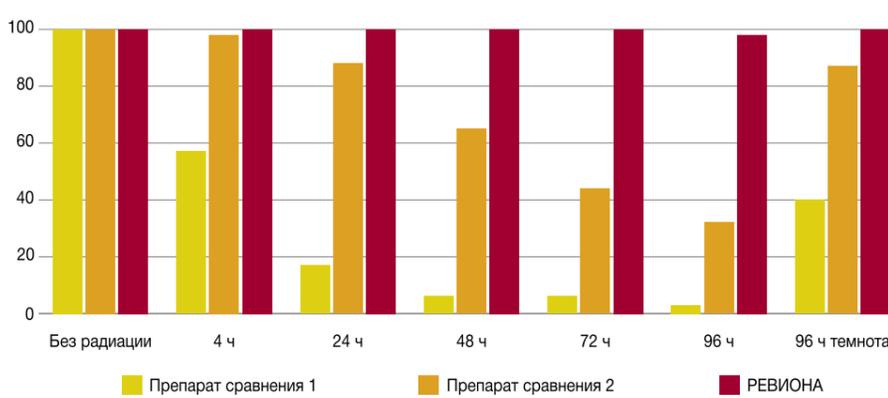


Данные Европейских опытов

- РЕВИОНА надежно контролирует болезни в условиях засухи и интенсивного дождя.
- Преимущество перед конкурентными продуктами в засушливых условиях и после ливня.

ГРАФИК 6. РЕВИОНА имеет отличную защиту от ультрафиолетовой радиации

Эффективность, %



Данные Европейских опытов

Эффективность РЕВИОНА не снижается при длительном воздействии ультрафиолетовой радиации, в отличие от конкурентов.

и контроль. Испытания проходили в период апрель–август 2022 года в условиях умеренного развития парши и мучнистой росы при не самых благоприятных условиях во время обработок.

Так, апрель характеризовался неустойчивым температурным режимом с резкими колебаниями температуры. В апреле наблюдалось цветение яблони. Агрометеорологические условия для цветения плодовых культур складывались неблагоприятно из-за частых дождей и низких ночных температур. Май был немногим легче: средняя температура воздуха составила +12,9 °C, что на 1,1 °C ниже нормы. Осадки носили ливневый характер, их сумма была 18,2 мм или 130 % нормы. По итогам опыта выявлено, что при умеренном развитии парши на высоковосприимчивом к заболеванию сорте фунгицид РЕВИОНА показал высокую биологическую эффективность как после двукратного последовательного применения в фазы «розовый бутон» и «цветение», «цветение» и «конец цветения», так и в чередовании с фоновыми обработками в фазу «конец цветения» и «плод лещина».

Результаты этих испытаний были представлены производителям в рамках Садового тура компании BASF, организованного в «Алма Продакшн». Таким образом, у них была возможность лично убедиться, что новый фунгицид РЕВИОНА — это действительно высокоэффективное, безопасное решение для защиты сада, которое работает даже в самых сложных погодных условиях.



ДЕМОЦЕНТРЫ | ОПЫТЫ И МЕРОПРИЯТИЯ

СВОИМИ ГЛАЗАМИ

В рамках поддержки своих продуктов компания BASF уже давно организует демоцентры в ключевых для садоводства регионах — Краснодарском крае и Кабардино-Балкарии. Ведь живое общение, дискуссии и обмен опытом — всё это эффективные инструменты продвижения современных технологий. О том, где расположены эти демоцентры, какие опыты и мероприятия в них проводятся, рассказывают наши эксперты.



КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ



Андрей Орлов,
менеджер по продажам
компании BASF

Первые ДемоЦентры компании BASF появились в Краснодарском крае в 2010 году. С тех пор именно там мы проводим большую часть своих опытов по изучению эффективности препаратов и систем защиты.

Предприятия, на базе которых располагаются наши ДемоЦентры, периодически меняются. Так, у нас были опытные участки в Тимашевском, Ейском и других районах Краснодарского края. Неизменным остается главное требование — это должны быть передовые хозяйства с высоким уровнем агротехнологий.

На данный момент в Краснодарском крае у BASF функционирует два ДемоЦентра. Первый — это ЗАО ОПХ «Центральное», которое входит в состав Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. Второй ДемоЦентр расположен на базе одного из крупнейших предприятий края — «Алма Продакшн» (г. Абинск).

На этих опытных участках мы тестируем наши системы защиты и препараты, чья доля в общей схеме обычно составляет порядка 30–35%. Сюда же привозим дистрибьютеров и производителей, чтобы они смогли своими глазами увидеть результаты опытов, задать интересующие их вопросы, узнать для себя что-то новое.

Попасть в наши ДемоЦентры можно, например, в рамках так называемого Дня поля. Как правило, подобные однодневные семинары проводятся несколько раз в сезон, и в них принимают участие порядка 30–40 представителей хозяйств. Второй формат мероприятий, который мы практикуем с 2014 года, — это так называемые садовые туры. В данном случае мы выезжаем в ДемоЦентры вместе с клиентами и партнерами небольшими группами на два–три дня. Помимо осмотра опытных участков обязательно включаем в программу теоретическую часть, где с докладами выступают не только сотрудники BASF, но и независимые эксперты.

В этом году планируем совместить в рамках садовых туров посещение ДемоЦентров как в Краснодарском крае, так и в Кабардино-Балкарии, а также провести пленарное заседание.

Компания «Алма Продакшн» выращивает яблоки с 2008 года и является одним из лидеров на рынке. Наши клиенты «Азбука Вкуса», «Перекресток», «Лента», «Ашан», «Табрис», «Самокат» и другие федеральные и региональные сети, а также производители соков, детского питания и оптовые базы.

Проект реализован совместно с иностранными инвесторами, благодаря чему с момента основания нам доступны современные европейские технологии, которые в те времена были для Краснодарского края в новинку. На сегодняшний день предприятие имеет сад интенсивного типа площадью почти 400 га. В нем есть капельное орошение, система шпалер, антиградовые сетки. Кроме того, осуществляется ежедневный мониторинг влажности почвы и состояния деревьев. В основном выращиваем такие сорта как Гала, Голден делишес, Ред Делишес, Айдаред, Симиренко, Бребёрн, Гренни Смит, Фуджи, Пинова.

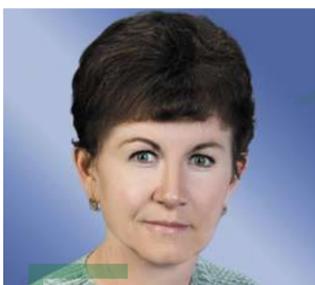
ДемоЦентр BASF на базе нашего хозяйства функционирует с 2020 года. Именно тогда были заложены первые опыты с препаратами нашей компании. Однако первый год нашего сотрудничества оказался не показательным, так как весной были заморозки, и мы потеряли около 40% урожая. Но то, что осталось, мы смогли сберечь.

Впрочем, 2021 год оказался немногим легче: весна выдалась дождливой, и существовал большой риск развития парши. Бывало такое, что дожди шли непрерывно по 8–10 часов. Вместе с представителем компании BASF и научным сотрудником из ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» мы разработали стратегию обработок на опережение, которая оказалась очень эффективной. Показательно, что на некоторых участках парша проявилась, хотя и поражения были незначительные, тогда как на демоучастках ее совсем не было! Полученный результат нас очень впечатлил.

Последние три–четыре года демоопыты мы проводим на двух локациях (на сортах Гала и Ред Делишес). Первая — плодоносящий сад, которому на момент закладки первых опытов было 10 лет. Вторая — это молодой сад, только вступивший в плодоношение. На этих участках мы применяем всю линейку препаратов BASF, зарегистрированных на многолетних культурах, и постоянно отслеживаем состояние обработанных деревьев. В дальнейшем мы сравниваем результаты, полученные в трех вариантах, где первый — это контроль, второй — наша схема и третий — система защиты, включающая препараты компании BASF. Для полноты эксперимента даже яблоки с этих участков закладываем на хранение по отдельности.

Результатами всех этих опытов мы делимся с участниками демотуров, которые организуются нашей компанией совместно с BASF. А они, к слову, приезжают к нам не только из Краснодарского края, но и из других регионов.

Андрей Андреевич Сверчков,
руководитель агрономического отдела
ООО «Алма Продакшн»



**Лариса Владимировна
Виноградова,**
агроном по защите растений
ОПХ «Центральное»

Наше предприятие входит в состав Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия и имеет сад площадью 4 га. Выращиваем в основном такие сорта яблок как Ренет Симиренко и Голден Делишес.

Наше сотрудничество с компанией BASF началось в 2010 году, тогда же и был организован ДемоЦентр. Сначала это были мелкоделительные опыты, а в 2023 году мы заложили уже масштабный полевой опыт. В рамках этого эксперимента весь сад поделили на два участка: контрольный и ДемоЦентр BASF, где испытывались препараты компании, которые мы встраивали в нашу схему защиты.

Могу отметить, что все применяемые продукты показали себя очень достойно. Но самое большое впечатление лично на меня по итогам опытов произвел регулятор роста РЕГАЛИС® ПЛЮС. Его задача — заставить дерево больше плодоносить, а не чрезмерно расти. Результат применения этого препарата мы увидели сразу. Позднее, при обрезке, он стал еще заметнее.

Помимо самих опытов на базе демоцентра BASF нашими совместными усилиями проводятся однодневные семинары. Например, в 2023 году было организовано мероприятие, которое посетили порядка 100 человек. Приглашенные гости могли собственными глазами увидеть работу продуктов компании и ознакомиться с результатами наших учетов и измерений. В 2024 году мы продолжим наше совместное сотрудничество с компанией BASF.



ДЕМОЦЕНТРЫ | ОПЫТЫ И МЕРОПРИЯТИЯ

КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ



Заур Мидов,
менеджер по продажам
компании BASF

В Кабардино-Балкарии вырастили в 2023 году почти 30 % всех плодов и ягод России. Республика вошла в тройку регионов — лидеров по валовому сбору, который стал рекордным. Ежегодно у нас закладывается до 1000 га молодых садов, увеличиваются мощности фруктохранилищ. Климатические условия Кабардино-Балкарии довольно разнообразные, но при этом они прекрасно подходят для выращивания яблос. На территории Республики у компании BASF два ДемоЦентра, которые располагаются в разных климатических зонах. Первый ДемоЦентр находится в пригороде Нальчика (село Кенже) на базе ООО «Рассвет». Здесь климат более влажный. Это промышленное хозяйство, которое имеет интенсивный сад (с плотностью посадки более 3200 деревьев на га), где нам был выделен участок для проведения опытов. Именно здесь на протяжении последних пяти лет мы проводим так называемые «садовые туры». В этих мероприятиях принимают участие наши клиенты из самых разных регионов России, где развито садоводство. Второй наш демоучасток находится в Урванском районе, вблизи города Нарткала на базе ИП «Шукаева». В этой части Республики климат уже более засушливый. А сад, где проводятся опыты, неинтенсивного типа (плотность посадки от 800 до 1200 деревьев на га). Кстати, в этом году мы планируем провести «садовый тур» на базе обоих хозяйств. В итоге мероприятие станет еще более масштабным. Помимо «садовых туров» в течение вегетации мы показываем работу наших препаратов, начиная с фазы цветения и вплоть до закладки яблос на хранение, небольшим группам, в составе которых, как правило, агрономы, собственники бизнеса, управляющие. Таким образом, наши клиенты и партнеры могут оценить работу препаратов BASF в самых разных условиях и выбрать наиболее подходящий для себя вариант. Как правило, доля продуктов BASF в системе защиты составляет 30–40 %, но при этом все они вносят существенный вклад в получение высококачественного урожая яблос.

Компания «Рассвет» существует более 15 лет. Именно здесь в 2008 году началась закладка первого в Республике промышленного сада, площадь которого на тот момент составила 7 га. В саду предусмотрена система шпалер, плотность посадки составляет 3200 деревьев/га. Весь посадочный материал — из Италии. Выращиваем такие сорта как Голден Делишес, Гала, Гренни Смит, Ред Делишес, Бребурн, Джонаголд и др. Ежегодно с одного гектара получаем 50–55 т яблос. С компанией BASF работаем практически с момента основания, а ДемоЦентр функционирует на базе хозяйства с 2010 года. С тех пор было проведено огромное количество совместных опытов. При этом мы не только отработываем различные программы защиты, включающие продукты компании, но и ищем наиболее эффективные способы применения отдельных препаратов. Так, например, по результатам опытов, мы выяснили, что в случае регулятора роста РЕГАЛИС ПЛЮС наиболее эффективным из всех вариантов было двукратное применение в норме расхода 1,25 кг/га. Первое осуществлялось в фазу 3–4 см нового прироста, второе — спустя 16–20 дней. Аналогичные опыты проводим и с другими препаратами — СЕРКАДИС® ПЛЮС, КУМУЛУС®, ДЕЛАН® и др. Задействуем все продукты компании. Если говорить о системе защиты, то в целом за сезон предприятие проводит до 20 обработок, не считая применения регуляторов роста. Так что нам всегда есть что рассказать и показать нашим гостям, которые посещают ДемоЦентр в рамках садовых туров. Для их удобства мы делаем таблички, где подробно описываем все схемы наших опытов, таким образом, они быстро входят в курс дела. Приятно видеть, что после посещения таких мероприятий садоводы используют наши наработки в своей практике. При этом применяют препараты BASF в самые ответственные фазы развития растений.

Анзор Улимбаев,
директор ООО «Рассвет»



ЗАБОЛЕВАНИЯ ЯБЛОНИ | КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

ПАТОГЕНЫ НЕ ДРЕМЛЮТ. ОТКУДА ЖДАТЬ УГРОЗЫ САДОВОДАМ В НОВОМ СЕЗОНЕ?

Болезни способны унести до 100 % урожая яблос и при этом значительно ухудшить качество плодов. Рассказать об основных заболеваниях, характерных для Краснодарского края, особенностях их развития и распространения, а также поделиться своим прогнозом на новый сезон мы попросили заведующую лабораторией защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» Марину Ефимовну Подгорную.



Марина Ефимовна Подгорная, заведующая лабораторией защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

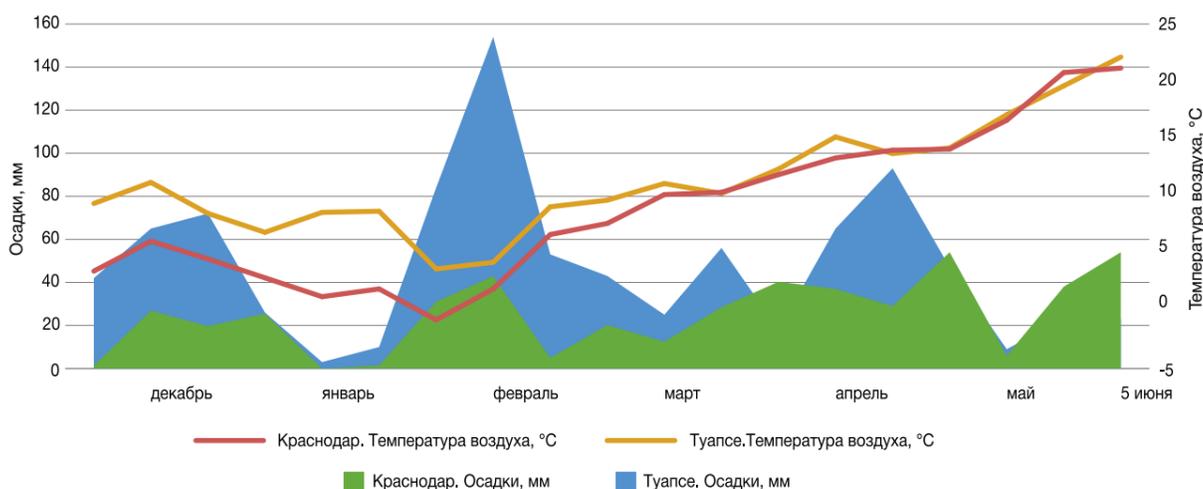
Парша — угроза №1

Доминирующим заболеванием на яблоне является, конечно же, парша. Она распространена во всех зонах возделывания этой культуры не только в России, но и в мире в целом.

В 2023 году в Южном регионе сложились очень благоприятные погодные условия для развития этого заболевания. В результате мы наблюдали эпифитотию во всех зонах Краснодарского края. Этому способствовали очень теплая зима, благодаря чему инфекция хорошо перезимовала, и большое количество осадков, выпавших до середины июля, которое в 2,5 раза превышало норму. При этом дожди шли ежедневно!

Возбудитель парши зимует в опавших листьях. Разлет аскоспоровой инфекции, как правило, у нас начинается с Черноморской зоны и обычно приходится на 14–16 марта, в Центральной зоне — это начало апреля. Однако в 2023 году разлет спор начался примерно в одинаковое время. В результате первые обработки садоводы стали делать в начале апреля, так как парша задержалась в своем развитии из-за низких температур.

ГРАФИК 1. Погодные условия 2023 года



ЗАБОЛЕВАНИЯ ЯБЛОНИ | КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ



Парша на листьях и плодах

К сожалению, в 2023 году лишь единичные хозяйства смогли справиться с этой напастью. Эпифитотия была такая, что даже там, где хозяйства проводили полноценные обработки, но при этом не могли выйти в сад в течение 5–6 дней из-за ежедневных осадков, потери урожая достигали 20–30 %.

На наших контрольных участках (не обрабатываемых), которые мы ежегодно закладываем для изучения биологии заболеваний, отмечена 100%-ная эпифитотия. Так, например, в Черноморской зоне к середине сезона на контрольных деревьях опали все листья и плоды. В итоге нам пришлось брать в качестве контроля соседний ряд, который, по сути, служил защитной полосой между обрабатываемыми и необрабатываемыми деревьями. Так вот на нем к концу сезона 85 % листьев и плодов были поражены паршой.

В тройке лидеров

Второе по значимости заболевание в Краснодарском крае — **мучнистая роса**. Хотя еще совсем недавно оно не представляло серьезной угрозы: те обработки, которые проводились против парши, побочно работали и по мучнистой росе.



Мучнистая роса

На данный момент это заболевание проявляется не только на побегах, соцветиях и листьях, но и на плодах (внешне такой плод выглядит «ржавым»). При этом сегодня к качеству фруктов предъявляются очень высокие требования, по ГОСТу яблоки с признаками поражения мучнистой росой не допускаются к реализации в свежем виде.

Кроме того, в последние четыре года мы наблюдаем признаки этого заболевания на сортах, которые ранее считались к нему устойчивыми — Ренет Симиренко, Гала, Присцилла, Пирус и другие. При планировании системы защиты яблони следует включать препараты из группы серы, которые контролируют мучнистую росу.

Закрывают тройку лидеров **гнили сердцевинки плода**. Это комплекс заболеваний, которые вызывают патогены родов *Alternaria* и *Fusarium*. На сегодняшний день в наших агроценозах встречаются до 6 видов грибов рода *Fusarium* и два представителя рода *Alternaria*.

Заражение гнилями сердцевинки плода происходит в период цветения. При этом, к моему большому сожалению, на данный момент не найдено препаратов, которые бы одинаково хорошо работали против всех видов указанных патогенов. Пока это достаточно серьезная проблема.

Новички и старички

На яблоне в Краснодарском крае сегодня также часто встречаются **антракнозы**. Появились они у нас относительно недавно, перешли с овощных культур. Заболевания данной группы поражают листья, ствол и иногда плоды. Это серьез-

ная проблема, которая возникает не только в процессе хранения, но и в период вегетации.

Из опасных заболеваний также можно отметить **бактериозы**. В Краснодарском крае доминируют два вида, которые вызывают бактерии, принадлежащие к родам *Erwinia* и *Pseudomonas*.

Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al. — это карантинное заболевание, которое поражает айву, грушу и яблоню, в Краснодарском крае довольно часто встречается на яблоне.

В прошлом году очень рано, в фазу выдвигания бутонов, проявила себя бактерия *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae* на таких сортах как Голден Делишес, Гала, Криспин. Пораженные деревья выглядели «обожженными». Многие думали, что так проявляется фитотоксичность после обработки каким-то фунгицидом, однако было доказано, что это «дело рук» *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae*.

Все большее значение приобретает **фитофтороз**, который причиняет особенно сильный ущерб молодым садам второго-третьего года посадки.

Достаточно серьезные проблемы в крае и с **корневым раком**. Эта болезнь характерна в первую очередь для посадочного материала. Увеличили свою вредоносность также обыкновенный рак и черный рак. Последний стал проявляться не только на стволах, но и на плодах в виде правильных конических пятен, которые впоследствии распространяются по всему яблоку.



Альтернариоз

Вредят также различные виды пятнистостей: **филлостиктоз**, **альтернариоз**. Еще одна серьезная проблема — это **монилиоз**, который проявляется в двух формах: монилиальный ожог и плодовая гниль. Первая форма обычно характерна для фазы цветения (возбудитель — *Monilia cinerea*). В последнее время отмечено проявление монилиального ожога в период опадения лепестков-начала образования завязи.

Вторая форма — плодовая гниль, развивается в период созревания плодов и связана в первую очередь с их механическим повреждением вредителями, техникой.

Ну и завершают список наиболее значимых заболеваний **гнили хранения**: *Monilla fructigena* (монилиальная плодовая гниль), *Botrytis cinerea* (серая гниль), *Penicillium* spp. (пенициллезная гниль), *Cladosporium* spp. (кладоспориозная гниль), *Gloeosporium* spp. (горькая гниль), *Fusarium* spp. (фузариозная гниль), *Alternaria* spp. (альтернариозная гниль), *Botryosphaeria stevensii* (черноракковая гниль) и *Venturia inaequalis* (парша яблони). Здесь стоит напомнить, что для их контроля обработки необходимы в течение всего сезона и перед закладкой на хранение, примерно за десять дней до съема урожая.

Приятно видеть, что в портфель компании BASF снова вернулся СТРОБИ®, ВДГ (500 г/кг крезоксим-метила). Этот препарат отлично контролирует плодовые гнили. Кроме того, он является эффективным элементом антирезистент-



Монилиоз

ной программы, так как относится к группе стробилурины (д. в. — крезоксим-метил), тогда как практически все используемые в садах фунгициды содержат д. в. дифеноконазол. Ко всему прочему — это один из немногих зарегистрированных препаратов против мухоседа!

Год будет не легче, чем прошлый

В Черноморской зоне по состоянию на конец февраля мы уже просчитали запас зимующей инфекции. И надо сказать, что он достаточно серьезный: от 20 до 780 псевдотетций на лист. Так что год, судя по всему, будет не легче, чем прошлый.

Разлета на данный момент нет, но если мы посмотрим, как ведет себя аскоспоровая инфекция, то в некоторых случаях видим закладку спор в сумках. Это значит, что, если будет повышенная влажность, разлет может начаться во второй-третьей декаде марта.

Крайне важно сделать правильный прогноз на первую обработку. Она должна проводиться в том случае, когда есть зеленый конус и разлет аскоспор. Если аскоспоры летят, а листья еще не появились, они попросту погибнут.

Когда речь идет о парше, первые две обработки нужно провести медьсодержащими препаратами. Начинать нужно примерно в фазу «зеленый конус» при условии, что начался разлет аскоспоровой инфекции. Затем необходимо либо чередовать контактные и системные препараты, либо работать ими в баковых смесях. При выращивании высоковосприимчивых к парше сортов интервалы между обработками не должны превышать 6 дней! Из контактных фунгицидов компании BASF один из лучших — это ДЕЛАН®, ВДГ (700 г/кг дитианона). Его встраивают в свою систему защиты практически все кубанские садоводы (3–4 обработки за сезон). Хорошо проявляет себя также ПОЛИРАМ® ДФ (700 г/кг метирама). Этот препарат, как правило, применяется профилактически в составе баковых смесей.

Одна из новинок компании, фунгицид СЕРКАДИС® ПЛЮС, (75 г/л флуксапироксада + 50 г/л дифеноконазола), по нашим наблюдениям, хорошо контролирует как паршу, так и сопутствующие заболевания. В сложной фитосанитарной ситуации этот системный фунгицид включают в систему защиты все крупные хозяйства Краснодарского края.

Третий год в рамках опыта мы также изучаем новый фунгицид от BASF — РЕВИОНА®, КС (75 г/л мефентрифлуконазола). Наши исследования показывают, что это очень перспективный препарат, который будет эффективен в нашей зоне, в том числе и против парши.

Что касается второго по значимости заболевания — мучнистой росы, то здесь беспримысленный вариант — КУМУЛУС® ДФ, ВДГ (800 г/кг серы). Первую профилактическую обработку нужно проводить в фазу «мышинное ушко» — «выдвигание соцветий». При этом норма расхода должна быть не менее 6 кг/га. На тех участках, где отмечалось большое количество мучнистой росы, обработку необходимо будет повторить.

СЕРКАДИС® ПЛЮС

Ваш новый универсальный фунгицид для отличных урожаев




ЗАБОЛЕВАНИЯ ЯБЛОНИ | ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ



Анфиса Витальевна Васильченко, младший научный сотрудник лаборатории защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

Помимо оценки запаса зимующей инфекции мы также посмотрели, как себя чувствует яйцекладка красного плодового клеща, и обнаружили 85–90 % выживших яиц. Это говорит о том, что вредитель прекрасно перезимовал. Поэтому крайне важно не упустить сроки обработки!

Ранее использовался такой прием как «промывка», который подразумевал обработку по спящей почке препаратом 30 Плюс, ММЭ (760 г/кг вазелиновое масло) с нормой расхода 80–100 кг/га, что позволяло контролировать калифорнийскую щитовку, красного плодового клеща, обыкновенного паутинного и все зимующие стадии вредителей, которые перезимовывают на стволе дерева. К сожалению, сегодня эта обработка очень затратна — порядка 10 тыс. руб./га при норме расхода 50–60 кг/га. В связи с чем многие садоводы отказываются от этого приема. Именно поэтому нужно внимательно следить



за биологией вредителей, особенно их «уязвимых» фаз, отрождение личинок, и приступать к обработкам с ранней весны, чтобы численность красного плодового клеща не нарастала ко второй половине вегетации. Иначе высокие температуры будут способствовать стремительному развитию поколений, и контролировать этого вредителя станет намного сложнее.

По состоянию на конец февраля мы также видим проблему с кровяной тлей, так как она хорошо сохранилась в течение зимнего периода. Это карантинный объект, который опасен тем, что развивается как на корневой системе, так и на поверхности почвы. При неблагоприятных условиях, а это понижение температуры весной, либо, напротив, — ее повышение летом, тля тут же уходит в корневую систему и начинает ее повреждать. Бороться с тлей очень сложно, так как когда мы проводим обработки кроны, она перемещается в корни. При этом, как только заканчивается срок ожидания препарата, вредитель выходит назад. Делать проливы — дорого, к тому же из систем защиты ушли «жесткие» инсектициды с действующим веществом хлорпирифос, которые хорошо контролировали скрытоживущих фитофагов. Так что на сегодняшний день кровяная тля — это серьезная проблема.

Кроме того, в этом году очень рано (12 февраля) отмечена яйцекладка грушевой медяницы. Обычно это была середина марта, когда сумма эффективных температур составляла 115–120 градусов.

МУХОСЕД | СПОСОБЫ БОРЬБЫ

ЧТО ТАКОЕ МУХОСЕД И КАК С НИМ БОРОТЬСЯ?

Мухосед — заболевание не новое, однако в последние годы в связи с экологизацией производства яблок оно набирает обороты. Болезнь развивается исключительно на поверхности плодов, снижая их качество с высшего сорта до пригодного к переработке, что влечет за собой значительные финансовые потери. Рассказать о том, как проявляется мухосед и какие меры помогут защитить сады от этого заболевания, мы попросили экспертов из ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия».



Как, где, когда?

Мухосед — это грибное заболевание, которое проявляется на плодах в виде колоний, состоящих из черных, округлых или яйцевидных, склероциевидных плодовых тел (тириотевей). Внешне его можно спутать с экскрементами мух, за что он и получил свое название. Заболевание может проявляться на плодах и на не одревесневших молодых ветвях, однако никогда не поражает листовую аппарат яблони.

К слову, визуально с мухоседом можно спутать некоторые виды сажистой пятнистости. По внешним признакам эти заболевания очень схожи, вплоть до того, что выглядят они на плодах практически одинаково, различия проявляются лишь в размере пятен.

Возбудителем мухоседа считается гриб *Schizothyrium pomi* (Mont. & Fr.) Arx. Однако на сегодняшний день у нас есть в этом сомнения. В ходе литературного анализа нами было выяснено, что в мире обнаружено свыше 12 видов патогенов, вызывающих данное заболевание. Однако кто из них вредит в нашем регионе, до конца неясно, для этого нужны дальнейшие исследования с использованием методов молекулярной генетики. Одно можно сказать точно — это патогены из рода *Schizothyrium spp.*

На сегодняшний день в Краснодарском крае мухосед встречается повсеместно, но наибольший ущерб он причиняет в Черноморской зоне. Причем в один год это может быть серьезная вспышка, в другой — незначительные поражения. Примечательно, что данное заболевание известно давно, с начала двадцатого века, однако ранее оно не представляло серьезной опасности. В те времена попросту не было таких высоких требований к качеству плодов, как сегодня. В дальнейшем, с появлением «жестких» пестицидов, проблема с мухоседом решилась. Но когда сельхозпроизводители стали использовать более современные, экологичные пестициды, болезнь снова вернулась в сады.

Не упустить момент

Основной фактор для развития заболевания — длительные периоды дождя, росы или высокой влажности. Влага на поверхности плода способствует прорастанию спор и росту мицелия. Температурные показатели в период вегетации имеют меньшее значение, ввиду широкого диапазона температурных оптимумов патогена (до +30 °C).

Сегодня имеются все основания полагать, что заражение мухоседом происходит один раз в сезон. Однако мицелий возбудителя не виден невооруженным глазом, и узнать о развитии заболевания можно лишь через несколько недель или месяцев, когда гриб начнет формировать видимые глазу покоящиеся структуры (плодовые тела).

В том, что большую часть времени болезнь протекает без видимых признаков, и первые симптомы появляются ближе к съему плодов, достигая максимума в период уборки, и заключается главная опасность мухоседа.

Что касается непосредственно вредоносности, то заболевание развивается исключительно на поверхности плодов, в кутикулярном слое, что снижает их качество с высшего сорта до пригодного в переработке. В результате это влечет за собой значительные финансовые потери, особенно в ситуациях, когда на протяжении сезона фрукты готовились для продажи в свежем виде.

Стоит отметить, что на данный момент нет эффективных способов борьбы с мухоседом после появления симптомов. Тактика защитных мероприятий строится на оценке рисков развития заболевания и фунгицидных обработках в период разлета спор.

Источником инфекции в садах служат дикорастущие кустарниковые и древесные растения вблизи сада. По нашим наблюдениям, основными резервуарами на территории Краснодарского края являются ежевика, дерн, клекачка, ива, жимолость. На одно-двухгодичных побегах можно увидеть колонии, аналогичные колониям на плодах яблони в конце сезона. Исследуя плодовые тела с ранней весны под микроскопом, можно отследить созревание спор.

Разлет спор виден даже невооруженным глазом: после разрыва плодового тела гриба на побеге остается темное кольцо. Дата начала разлета сильно варьируется от сезона к сезону. Так, в 2022 году он начался 5 мая, а в 2023 — 11 апреля. Разлет спор продолжается, как правило, в течение месяца. В это время и стоит корректировать систему защиты, если сад подвержен поражению мухоседом.

Методы контроля

Борьбу с мухоседом необходимо начинать на стадии формирования и роста плодов, спустя примерно 2–3 недели по-

сле цветения, при условии разлета спор. После появления первых симптомов, на стадии созревания плодов, обработки против мухоседа малоэффективны.

Формировать отдельную систему защиты по мухоседу, как правило, нет необходимости, если сад активно защищается от парши, мучнистой росы и плодовой гнили.

Однако необходимо в период разлета спор включать в систему препараты, эффективные по мухоседу. За рубежом долгое время стандартом в защите садов от мухоседа выступали обработки препаратами на основе каптана в сочетании с тиофант-метилом. Но последние исследования говорят о высокой эффективности более безопасных для человека пестицидов химического класса стробилуринов, с действующими веществами: крезоксим-метил и трифлуксистробин. В портфеле компании BASF таким препаратом является фунгицид СТРОБИ®, ВДГ.

Не стоит сбрасывать со счетов и агротехнические методы контроля данного заболевания, которые в первую очередь должны быть направлены на борьбу с излишней влажностью в кроне, что достигается с помощью фитосанитарной или формирующей обрезки. Кроме того, изначально нужно очень тщательно подходить к выбору места закладки сада. Так, например, рядом с ним не должно быть загущенных лесополос. К тому же часто основным источником инфекции как раз являются растения, произрастающие возле сада, и бороться с тем же мухоседом можно, удаляя их.

Марина Ефимовна Подгорная, заведующая лабораторией защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ СКФНЦСВВ, к. б. н., заслуженный деятель науки Кубани

Лилия Олеговна Марченко, младший научный сотрудник лаборатории защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ СКФНЦСВВ, аспирант

МУХОСЕД | ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

В сезоне-2023 российским садоводам стал вновь доступен фунгицид СТРОБИ, который отсутствовал в системах защиты на протяжении четырех лет. Многие из них помнили этот препарат исключительно с положительной стороны и были рады его возвращению. СТРОБИ имеет широкий спектр действия и проявляет высокую активность в отношении возбудителей наиболее экономически значимых заболеваний яблони. Так, при весеннем применении СТРОБИ эффективно борется с паршой и мучнистой росой, а при летнем (июль–первая половина августа) — с мухоседом, сажистым грибом и комплексом других заболеваний, которые возникают при хранении (альтернариозная, горькая, монилиальная,

пенициллезная гнили и др.). Более того, СТРОБИ — это один из немногих препаратов, имеющих официальную регистрацию против мухоседа!

Стоит также отметить, что в отличие от других фунгицидов, в большинстве своем содержащих дифеноконазол (химический класс — триазолы), действующее вещество СТРОБИ — крезоксим-метил — принадлежит к группе стробилуринов и имеет принципиально иной механизм действия, основанный на ингибировании митохондриального цикла дыхания в дыхательном комплексе III. Крезоксим-метил блокирует энергоснабжение клеток гриба и вместе с тем жизненные процессы, связанные с этой функцией. Происходит ингиби-

рование прорастания спор, роста ростковых трубок, блокируется образование аппрессориев.

Благодаря этому обеспечивается не только высокая эффективность препарата, но и профилактика возникновения резистентности со стороны патогенов.

Андрей Орлов, менеджер по продажам компании BASF

МУХОСЕД | ГОВОРЯТ ПРАКТИКИ



Иван Анатольевич Гарзин,
главный агроном
СХАО «Новомихайловское»,
Краснодарский край,
Туапсинский район

Под сады в нашем хозяйстве отведено 450 га, из которых 100 га — это молодые деревья, 30 га — слива, есть немного орехоплодных культур, а все остальное — яблони. Мы выращиваем широкий ассортимент сортов, начиная с летних, как например, Женева, Эрли и, заканчивая позднелетними вроде Грэнни Смит, Голд Раш. Но основных четыре: Айдаред, Голден Делишес, Джонаголд Декоста и Ренет Симиренко.

Рельеф у нас — горный, климат — черноморский, что влечет за собой постоянную и довольно высокую влажность (росы, туманы, частые дожди). А это, в свою очередь, создает хорошие условия для развития грибных заболеваний.

В частности с проблемой мухоседа мы впервые столкнулись примерно пять лет назад. Сначала это были незначительные поражения, но постепенно ситуация стала усугубляться, в особенности на иммунных к парше сортах — Голд Раш, Флорина, Интерпрайс и др.

Проявление болезни отмечается, как правило, во второй декаде июля. В результате сильно страдают товарные качества яблок. Кстати, мухосед, по нашим наблюдениям, редко встречается в одиночку, обычно он идет в связке с другим заболеванием — сажистым грибом. У них совпадает разлет спор и проявляются на кожице плода они вместе.

Как я предполагаю, причиной распространения мухоседа стал низкий фунгицидный пресс, поскольку на иммунных сортах не требуется столько обработок, сколько мы проводим на восприимчивых к парше сортах. Дело в том, что если сорт иммунный к парше, то к другим заболеваниям он вряд ли устойчив, и ситуация с мухоседом это отлично демонстрирует. Когда мы убираем, например, возбудителя той же парши, сажаем невосприимчивый сорт, на его место, если снизить фунгицидный пресс, придут другие патогены. Так получалось, что в момент разлета спор мухосед приживался, впоследствии, когда у нас была пауза в фунгицидных обработках, он начинал проявляться.

Для того, чтобы справиться с этим заболеванием, мы прочитали много литературы, анализировали систему защиты, вместе с лабораторией защиты определяли, где помимо яблони мухосед находится, и как часто происходит разлет спор. При этом было выяснено, что патоген, вызывающий данную болезнь, присутствует на многих других растениях, таких как ежевика, яблоня дикая, алыча дикая, ива, шиповник.

В результате мы перестроили систему фунгицидной защиты, чтобы прицельно поработать против мухоседа. Кроме того, мы стали сближать сроки обработок. Так, в середине–конце мая работаем двухкомпонентным фунгицидом СЕРКАДИС® ПЛЮС (50 г/л дифеноконазол, 75 г/л флуксапироксад), с июня начинаем применять контактные препараты, как например, ДЕЛАН® или ПОЛИРАМ® и далее, чередуя классы и д. в., к середине июля выходим на СТРОБИ. Это, к слову, универсальный фунгицид, который позиционируется для борьбы с паршой. Однако мы его решили попробовать против мухоседа и получили хороший результат. В конце августа для обеспечения последующей защиты от этого заболевания мы применяем ПОЛИРАМ. В итоге эта схема оказалась для нас довольно эффективной.

НАС РЕКОМЕНДУЮТ



Я консультирую более 20 хозяйств Кабардино-Балкарии с общей площадью садов 1000 га. При этом все программы защиты, которые я составляю для предприятий, включают препараты компании BASF. И могу с уверенностью сказать, что каждый из них работает очень достойно.

Если брать фунгицидную группу, то здесь звездный продукт, — это ДЕЛАН. Благодаря его применению у нас свободные от болезней сады на протяжении последних 16 лет. Предприятия Республики проводят от 6 до 12 обработок этим препаратом. Не раз я наблюдал случаи, когда хозяйства отдавали предпочтение более слабым фунгицидам и обжигались на этом. Если погода стояла хорошая, иногда проблем удавалось избежать. Но как только влажность немного повышалась, проявлялась парша. А это ключевое заболевание на яблоне. Хотелось бы также отметить высокую эффективность фунгицида СЕРКАДИС ПЛЮС. Двухкомпонентный препарат для борьбы с основными заболеваниями яблони и груши, который мы обычно применяем в фазу развития плода.

Еще один звездный продукт, на мой взгляд, — это регулятор роста РЕГАЛИС® ПЛЮС. Обработка этим препаратом тормозит чрезмерный вегетативный рост и способствует закладке цветковых почек. Благодаря применению РЕГАЛИС ПЛЮС формируется оптимальная крона дерева. В нее проникает больше света, обеспечивается достаточная продуваемость. В результате этого не только снижаются затраты на обрезку, но и улучшаются качественные характеристики яблок.

Анзор Улимбашев, консультант компании BASF,
директор ООО «Рассвет», Кабардино-Балкария



С продуктами BASF я работаю давно, с начала своей карьеры. Все они достойно себя зарекомендовали, поэтому используем всю линейку для специальных культур.

На сегодняшний день мой главный фаворит, продукт, не имеющий аналогов по эффективности, — фунгицид ДЕЛАН. Его преимущество перед другими препаратами заключается в том, что он отлично контролирует все основные заболевания на яблоне. Также хотелось бы отметить фунгицид БЕЛЛИС®. Мы используем этот препарат в своей практике с 2012 года для предуборочной обработки против гнилей хранения. Применяем БЕЛЛИС в период цветения, что позволяет нам обеспечить высокую сохранность плодов в течение длительного времени.

Еще один очень интересный и достойный продукт, который мы давно используем, — рострегулятор РЕГАЛИС ПЛЮС. Благодаря его применению сокращаются время и затраты на обрезку сада. РЕГАЛИС ПЛЮС замедляет процессы роста однолетних побегов и тем самым позволяет «усмирить» деревья, которые активно наращивают вегетативную массу.

С недавних пор у компании BASF появилась новинка — фунгицид РЕВИОНА®, КС (75 г/л мефентрифлуконазол). Данный препарат прекрасно зарекомендовал себя в опытах, которые мы проводили на базе ДемоЦентра BASF в нашем хозяйстве против парши и мучнистой росы, в связи с чем в текущем году планируем использовать его на всей площади.

Андрей Андреевич Сверчков, руководитель агрономического
отдела ООО «Алма Продакшн» (Краснодарский край)

ЯБЛОНЯ | БОЛЕЗНИ ХРАНЕНИЯ

СКУПОЙ ПЛАТИТ ДВАЖДЫ

Опасность болезней, которые проявляются в процессе хранения яблок нельзя недооценивать, ведь они вызывают серьезные потери урожая, ухудшение лежкости, товарных и пищевых качеств плодов. Какие заболевания являются наиболее вредоносными? Как можно минимизировать потери во время хранения? На эти и другие вопросы отвечает Елена Мельникова — менеджер по продажам на специальных культурах в регионе Запад.



Елена Мельникова, менеджер по продажам на специальных культурах в регионе Запад компании BASF

— Елена, с какими заболеваниями чаще всего сталкиваются садоводы в процессе хранения?

— В процессе хранения яблок возникают болезни как неинфекционного, так и инфекционного происхождения, которые могут вызывать потери урожая вплоть до 50%. К неинфекционным заболеваниям относятся горькая ямчатость, она же подкожная пятнистость, физиологический распад мякоти, стекловидность плодов, преждевременный загар. Наиболее часто встречающиеся инфекционные заболевания в процессе хранения яблок — это монилиальная (плодовая) гниль, пенициллезная (голубая гниль), серая гниль, глеоспориозная горькая гниль, мягкая и мокрая гнили.

— Как проявляются перечисленные Вами инфекционные заболевания?

— Монилиальная гниль (возбудитель — гриб *Monilinia fructigena*) изначально проявляется в виде небольшого бурого пятна, которое впоследствии быстро разрастается по всей поверхности яблока. При этом мякоть плодов также буреет, размягчается, становится губчатой. На поверхности пораженных участков концентрическими кругами располагаются органы спороношения гриба в виде желтовато-серых подушечек. Серая гниль (возбудитель — *Botrytis cinerea*) проявляется схоже: сначала образуется коричневое гнилостное пятно, которое быстро разрастается и охватывает весь плод. На поверхности беспорядочно располагаются небольшие скопления спорангиев серого цвета. В итоге плоды сморщиваются и засыхают (мумифицируются). Иногда на них наблюдается характерный сизый налет. При поражении плодов глеоспориозной горькой гнилью (*Gloeosporium spp.*) на них появляются яркие коричневые пят-

на с четкими границами. В дальнейшем в центре пораженных участков можно наблюдать скопления спор кремового цвета. Плоды приобретают горький вкус. Развитие голубой, или мокрой гнили (*Penicillium expansum*), начинается с образования на плодах белой плесени, которая в дальнейшем меняет свой окрас на голубой или зеленоватый. При уборке на яблоках можно обнаружить мелкие водянистые пятна светло-коричневого цвета, от которых исходит неприятный гнилостный запах. Это заболевание опасно тем, что плоды даже с незначительными поражениями содержат вредные для здоровья вещества.

Заражение плодов мягкой гнилью происходит после уборки урожая. Возбудителями данного заболевания являются грибы *Mucor spp.* и *Rhizopus spp.* Кожица пораженного плода бледно-желтого цвета, мягкая. Впоследствии на ней появляются подушечки синего цвета. Пораженные плоды начинают гнить, при этом перезаражаются здоровые яблоки.

— Какие факторы могут провоцировать развитие этих болезней?

— Проявлению инфекционных заболеваний могут способствовать теплая и влажная погода в предуборочный период, низкий уровень агротехники, механические повреждения плодов и другие причины.

— Елена, что, на Ваш взгляд, нужно делать, чтобы добиться хороших результатов при хранении и минимизировать потери?

— Те поражения плодов, которые мы видим в период хранения — это не что иное, как результат работы в течение всего сезона. Поэтому для минимизации потерь в хранилищах не-

обходимо заранее продумывать систему защиты и питания. Например, одним из наиболее важных факторов возникновения физиологических болезней является низкое содержание кальция в плодах. Для того чтобы избежать потерь в процессе хранения, целесообразно увеличить содержание данного элемента в плодах путем подкормок как листовых, так и корневых. Кроме того, необходимо соблюдать сроки сбора урожая и условия хранения. Ну и, конечно же, особое внимание нужно уделять фунгицидным обработкам в период цветения и до закладки на хранение (это два наиболее критически важных периода).

— Если мы говорим о фунгицидных обработках, направленных на предотвращение развития болезней хранения, то какие продукты в данном случае предлагает компания BASF?

— В портфеле BASF против гнилей хранения зарегистрирован фунгицид БЕЛЛИС® в норме расхода 0,8 кг/га. В состав этого препарата входят два действующих вещества — боскалид (252 г/кг) + пираклостробин (128 г/кг), которые относятся к разным химическим классам, что не только обеспечивает высокую активность против патогенов, вызывающих серую гниль, альтернариоз, монилиоз и др., но и профилактику возникновения резистентности. Первую обработку, направленную на профилактику гнилей в период хранения, рекомендуется проводить в период созревания плодов. БЕЛЛИС также целесообразно применять за 10–14 дней до уборки. Стоит отметить, что применение препарата должно быть профилактическим. Именно при таком подходе можно рассчитывать на высокую биологическую эффективность фунгицида.

— Какие условия необходимо соблюдать после сбора урожая, чтобы сдержать развитие болезней хранения?

— Во-первых, необходимо закладывать в плодохранилища здоровые качественные плоды. Во-вторых, яблоки после сбора должны быть охлаждены до рекомендованной температуры согласно сортовой особенности. Если во время сбора урожая держится очень высокая температура воздуха, рекомендуется постепенное охлаждение: в первый день до +10 °С, во второй — до +5 °С. Важно также правильно устанавливать ящики (контейнеры) с яблоками в камере хранения, выдерживать соответствующее расстояние от стен и потолка, что обеспечивает должную циркуляцию воздуха.



Монилиальная гниль



Пенициллезная (голубая) гниль



Горькая гниль

СОХРАННОСТЬ ПЛОДОВ | ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

КОЛИЧЕСТВО + КАЧЕСТВО = BASF

Садоводы знают, что важно не только вырастить достойный урожай, но и сберечь его. При этом результаты хранения во многом зависят от используемой в течение вегетации системы защиты. Как препараты BASF влияют на сохранность плодов сортов Спартан и Лигол, а также их качественные характеристики, помог выяснить опыт, заложенный компанией совместно с ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина». Делимся подробностями этого эксперимента!

В непростых условиях

В 2021 году на базе ООО «Снежеток» (Тамбовская обл.) по инициативе компании BASF был заложен производственный опыт, целью которого являлось сравнение эффективности системы защиты яблони сортов Лигол и Спартан, принятой в хозяйстве, а также программы компании BASF.

Погодные условия в период вегетации были не самыми благоприятными. Весна выдалась холодной, с возвратными заморозками и резкими перепадами температур. Затяжные дожди в мае затрудняли проведение обработок. Кроме того, квартал, где проводился опыт, несколько раз за сезон попал под град, в результате чего пострадало качество плодов.

Тем не менее, по итогам сезона в варианте с применением программы защиты BASF, которая включала такие продукты как ПОЛИРАМ®, СЕРКАДИС® ПЛЮС, ДЕЛАН®, БЕЛЛИС® и РЕГАЛИС® ПЛЮС была отмечена существенная прибавка урожая на обоих сортах. Так, на сорте Лигол урожайность составила 166 ц/га, что на 68 ц/га больше, чем в хозяйственном варианте. Прибавка на сорте Спартан также была значимой — 45,3 ц/га.

Однако цель садоводов не только получение достойного урожая, но и возможность его длительного хранения. Ведь чем больше может храниться продукция, тем выше в итоге ее стоимость. Поэтому было принято решение продолжить опыт, и посмотреть, как применяемые препараты влияют на сохранность полученного урожая. Тем более, что из-за

СОХРАННОСТЬ ПЛОДОВ | ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

повреждений градом, было интересно проверить, смогли ли фунгициды защитить плоды и предотвратить проникновение патогенов через градобоины.

Продолжение следует

После уборки урожая (дата съема 13 сентября) было отобрано по три пробы каждого сорта с одинаковым количеством яблок из обоих вариантов. Опытные образцы отправили в ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина» с целью проведения независимого исследования. Коробки с яблоками хранились в камерах при атмосферном режиме и вскрывались для учетов в присутствии представителей компании BASF.

Прежде чем перейти к результатам опыта, необходимо отметить, что для предотвращения проявления гнилей при хранении в период вегетации в варианте компании BASF двукратно применялся фунгицид БЕЛЛИС в норме расхода 0,8 кг/га. Первая обработка выполнялась в фазу «грецкий орех». В хозяйственном варианте конкуренцию препарату BASF составляли продукты на основе трифлуксистрибина и флуазинама. Вторая обработка фунгицидом БЕЛЛИС проводилась за 14 дней до уборки в норме 0,8 л/га. Тогда как в варианте хозяйства вместо него использовался продукт, содержащий флудиоксонил (0,4 кг/га).

Еще один препарат BASF, повлиявший на результаты хранения, — это СЕРКАДИС ПЛЮС, который применялся в фазу

цветения в норме 1 л/га совместно с фунгицидом ДЕЛАН (0,6 кг/га). При этом в схеме хозяйства использовалась комбинация ципродинил 0,2 кг/га + дифеноконазол 0,35 л/га.

Результаты опыта

Что же показали результаты опыта? Во-первых, на сорте Лигол количество плодов, пораженных грибными заболеваниями, в варианте с программой защиты от BASF было меньше, чем в хозяйственном. Так, спустя 3,5 месяца хранения в контрольной партии потери урожая составляли 3,2 %, после 6 месяцев достигали 20,8 %. В варианте с системой защиты BASF — это 1,5 и 8,9 %, соответственно.

В контроле проявились пенициллезная гниль и глеоспориозная горькая гниль, и помимо этого, присутствовали плоды с признаками загара. В то время как в варианте BASF отмечались лишь единичные поражения глеоспориозной гнилью, побурение кожицы отсутствовало.

Максимальные потери от подкожной пятнистости в контрольной партии достигали 10,4 %. При использовании системы защиты BASF они были в два раза меньше — 5,2 %. Такие результаты, как предполагают сотрудники отдела послеплодочных технологий ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина», связаны с положительным влиянием программы BASF на накопление кальция в плодах и повышением устойчивости к подкожной пятнистости.

Отличия между вариантами также наблюдались в окраске яблок. В варианте BASF за счет применения регулятора роста РЕГАЛИС ПЛЮС она была более интенсивной (благодаря тому, что ингибируется рост однолетних побегов, на плоды попадает большее количество света).

Что касается внутреннего качества плодов, побурения мякоти и сердцевин в обоих вариантах не было обнаружено. Перейдем к сорту Спартан. Дата съема аналогична сорту Лигол — 13 сентября. Стоит отметить, что плоды сорта Спартан отличались лучшей лежкостью и меньшим поражением грибными заболеваниями — не более 3,9 % спустя 6 месяцев хранения. Существенной разницы по этим показателям между вариантами не выявлено, равно как и по восприимчивости к загару. То же самое касается и внутреннего качества плодов. В обоих вариантах спустя 6 месяцев хранения побурения мякоти и сердцевин не обнаружено. Однако, как и в случае с сортом Лигол, наблюдались различия в интенсивности окраски. В варианте BASF окраска плодов была более яркой, что может повысить привлекательность коммерческой партии.

Таким образом, по итогам опыта выявлены сортовые особенности влияния системы защиты компании BASF на устойчивость к инфекционным и физиологическим заболеваниям в процессе хранения. Наиболее заметный результат был достигнут на сорте Лигол.

ЯБЛОНЯ | САЖЕНЦЫ

ДОВЕРЯЙ, НО ПРОВЕРЯЙ, ИЛИ КАК НЕ ОШИБИТЬСЯ С ВЫБОРОМ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Качественные саженцы яблони — это залог высоких урожаев в будущем, поэтому к их покупке нужно отнестись крайне ответственно. На какие фитопатологические показатели при этом стоит обратить внимание? Что можно сделать, если хозяйство столкнулось с проблемным посадочным материалом? Мы обсудили эти вопросы с заведующей лабораторией защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» Мариной Ефимовной Подгорной.

— Марина Ефимовна, какое количество посадочного материала ежегодно высаживается в хозяйствах Краснодарского края? Существует ли сегодня дефицит саженцев яблони?

— Начиная с 2020 года у нас ежегодно закладывается порядка 1600 га молодых садов. Это стало возможным благодаря появлению питомников на юге России, которые производят до 7,5 млн шт. саженцев при потребности.

— Какую долю занимает импортный посадочный материал и отечественный?

— При закладке садов в основном используется посадочный материал отечественного производства. Есть и импортные саженцы, однако немного. При этом замечу, что за последние три года в нашу лабораторию качественный зарубежный посадочный материал попадал крайне редко. Последний раз к нам привозили на анализ саженцы высшей категории из Сербии. Они полностью соответствовали ГОСТ Р 59653-2021 по всем параметрам как биометрическим, так и фитопатологическим. В остальных случаях, и это с учетом того, что для анализа отбираются лучшие образцы, качество посадочного материала было низким.

— Какие вредные организмы представляют наибольшую опасность для посадочного материала?

— На первом месте по значимости — это корневые гнили. Далее в порядке убывания: корневой бактериальный рак, фитотрофоз, поверхностные некрозы и альтернариоз. Из вредителей наиболее опасны древесница вьедливая, западный непарный короед, хрущи.

— Какие патогены при этом наиболее распространены? Что показывают ваши исследования?

— Ежегодно мы делаем огромное количество анализов посадочного материала и практически везде находим фузариоз. Причем он проявляется как в виде единичных поражений, так и полного уничтожения корневой системы (оголение — один из визуальных признаков фузариозных корневых гнилей). Если такая проблема все же возникла, то перед посадкой нужно делать болтушку, в которую входят глина, фунгицид, либо препарат на основе триходермы, и Корневин.

Кроме того, все чаще мы сталкиваемся с некрозами коры, в том числе туберкуляриевым, тогда как ранее отмечались лишь единичные поражения. В последние годы большой проблемой также стал корневой рак: свыше 50 % посадочного материала, поступающего в нашу лабораторию, в разной степени поражено данным заболеванием. Это чревато тем, что посадив такие саженцы, мы в первую очередь заражаем почву. Патоген, вызывающий это заболевание, живет в почве более пяти лет, даже если нет растения-хозяина. Выход только один — очень внимательно осматривать посадочный материал перед покупкой. Пораженные саженцы необходимо выбраковывать и по возможности не сажать.

— Что делать, если предприятие, купив саженцы, все же столкнулось с проблемой корневой раки? Существуют ли сегодня эффективные препараты для борьбы с этим заболеванием?

— К сожалению, эффективных зарегистрированных препаратов против черного рака нет. Но есть старый метод, когда корневую систему саженца перед посадкой окунают в 2%-ный раствор медного купороса, выдерживают 5 минут и тут же промывают водой. Однако если «передержать», сожгутся корни, если не додержать — не будет эффекта. Саженцы стоят дорого, поэтому, когда поражены единичные боковые корешки, в этом приеме есть смысл. Стоит также отметить, что после обработки обязательно нужно дезинфицировать орудия труда — ножи, секаторы в формалине или том же медном купоросе.

— Марина Ефимовна, как Вы думаете, с чем связано такое серьезное распространение болезней корневой системы?

— В советские времена предъявлялись очень жесткие требования к участкам размещения маточников. В частности каждые 5 лет их необходимо было менять. Сейчас в связи с тем, что питомники стали частными, эту ротацию сделать сложно, в результате и возникают поражения корневой системы. Другая причина — это нарушение агротехники. Саженцы нужно вовремя выкапывать и убирать в прикол, не допуская пересушивания корневой системы. В противном случае происходит ослабление самого дерева, в результате оно становится уязвимым как к патогенам, так и вредителям.

— На что еще нужно обращать внимание при покупке посадочного материала?

— Саженцы яблони должны быть хорошо развиты, здоровы и не иметь механических повреждений. Если говорить непосредственно о фитопатологических показателях, то это отсутствие корневой раки, фитотрофоза и фузариоза, а также признаков поражения вредителями, для чего нужно обязательно смотреть целостность стволика.

Так, на посадочном материале не должно быть повреждений древесницей вьедливой, короедами и различными видами заболонников. Например, если на стволике есть большой ход, через который выделяются оранжевые экскременты или жидкость, либо саженец начинает ломаться, это указывает на то, что внутри живет древесница вьедливая. Биологический цикл развития этого вредителя длится два года, и если перечисленные признаки вы встречаете в саду первого года жизни, значит, посадочный материал был заражен древесницей.

Протачивает маточные ходы в стволиках саженцев самка западного непарного короеда. Если вы их видите невооруженным глазом, такой посадочный материал покупать нельзя. Западный непарный короед — это скрытноживущий вредитель, избавиться от которого впоследствии будет сложно. Отказаться стоит и от посадочного материала, чья корневая система и ствол повреждены мышевидными грызунами. Такие саженцы, к слову, стали все чаще нам встречаться. Не менее опасны и повреждения зайцами: если по диаметру ствола подъядено 50 %, покупать такой посадочный материал не стоит.

— Какой совет напоследок Вы можете дать нашим читателям?

— «Доверяй, но проверяй», — гласит народная мудрость. Поэтому после заказа, в течение года не ленитесь ездить в питомник. Тогда его владельцы будут более ответственно подходить к выращиванию посадочного материала. То же самое касается и выкопки. Нужно проконтролировать каждый саженец! Питомник, как правило, идет на возврат посадочного материала в случае выбраковки. Гораздо хуже, когда вы посадили некачественные саженцы, а, допустим, через полгода обнаружили проблемы. Будьте бдительны!

Марина Ефимовна Подгорная, заведующая лабораторией защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ | БАЛАНС

ЦЕНА ОШИБКИ

Организация сбалансированного минерального питания играет важную роль в получении плодов яблони высокого качества. С его помощью можно повлиять на такие параметры как окраска, содержание сахаров, вкусовые качества, лежкость, транспортабельность. В этой статье Дмитрий Сидоренко — руководитель агроуправления ЮГ компании «ЕвроХим» — рассказывает об основных принципах формирования системы минерального питания в садах, а также о том, что бывает в случае избытка или недостатка ключевых питательных веществ.



Дмитрий Сидоренко, руководитель агроуправления ЮГ компании «ЕвроХим»

Учет все!

Помимо воды, солнечного света и углекислого газа из воздуха, плодовым культурам, как и всем растениям, необходимы 13 минеральных веществ, которые, как правило, находятся в почве. В первую очередь это **макроэлементы** — азот, фосфор, калий, поэтому их чаще вносят в почву дополнительно. **Мезоэлементы** — магний, кальций, сера потребляются растениями в среднем количестве, но их вынос из почвы также ощущают. Микроэлементы бор, медь, железо, марганец, молибден, цинк и даже хлор также необходимы, но в минимальном количестве.

В нормальном, сильном растении все эти элементы представлены в правильном соотношении друг к другу. Однако если наблюдается их избыток, дефицит или дисбаланс, может снижаться продуктивность плодовых культур, а также качество урожая.

В садах для контроля уровня питания растений используют три основных инструмента: это агрохимический анализ почвы, листовая и визуальная диагностики.

Агрохимический анализ почвы в случае плодовых культур желателен проводить минимум один раз в год, в один и тот же период. Лучшее время — после сбора урожая или рано весной до начала подкормок. При этом глубина исследования должны быть 0–60 см, а пробы необходимо отбирать в приствольной зоне на расстоянии 20–40 см от капельной ленты или ствола дерева. Анализ почвы проводят на основные показатели: pH (кислотность); содержание азота, фосфора, калия, кальция, магния. Если есть вероятность засоления, то также к этому перечню добавляются натрий и хлориды. Содержание органического вещества необходимо определять раз в 3 года, так как на этот показатель минеральные удобрения практически не влияют.

Еще один очень важный фактор при закладке сада — это вода. Если выращивание плодовых культур невозможно без полива, необходимо провести ее анализ. Так, например, при обнаружении высокого содержания солей, сделать с этим практически ничего невозможно. Придется выбирать другой участок, либо искать альтернативные культуры, которые можно выращивать без орошения.

Листовая диагностика — очень точный инструмент, который позволяет определить дефицит или избыток некоторых элементов питания в плодовых культурах. Однако в России очень мало лабораторий, предоставляющих такую услугу, и кроме того, существует дефицит квалифицированных специалистов, способных правильно интерпретировать полученные данные.

Для проведения **визуальной диагностики** не нужна лаборатория и специальные приборы. Нехватка или избыток элементов питания всегда влияет на окраску листьев, размер и качество плодов, устойчивость к вредным организмам и абиотическим стресс-факторам. Однако некоторые симптомы очень легко спутать с повреждениями вредителями, болезнями или последствиями неблагоприятных погодных условий. Большой минус данного метода заключается в том, что если мы уже увидели проблему, то в этом сезоне ее исправить уже практически нельзя.

Главное — соблюдать баланс!

В зависимости от типа почвы и результатов агрохимического анализа почвы перед закладкой сада вносятся фосфорно-калийные удобрения (100–200 кг/га д. в. фосфора, 100–300 кг/га по д. в. калия). Если участки, на которых планируется закладка сада, имеют проблемы, связанные, например, с засолением

или повышенной кислотностью, дополнительно потребуются мелиоративные мероприятия. Например, в некоторых районах Кабардино-Балкарии, Адыгеи pH почвы составляет 4,5–4,8, и многие хозяйства уже задумываются об известковании.

Однако основного внесения фосфорно-калийных удобрений зачастую бывает недостаточно. Плодовым культурам в течение вегетации также необходимо дополнительное корневое питание. Как правило, фосфорно-калийные удобрения вносят в приствольную зону (желательно с заделкой) в дозировке от 100 до 200 кг/га в физическом весе один раз в сезон. Обычно это делается после сбора урожая, зимой или ранней весной. Для данного агроприема лучше всего подходят гранулированные NPK Аврора, которые содержат макро- и микроэлементы в одной грануле и в доступной для растений форме. Если плодовые культуры выращиваются с использованием капельного полива, потребуются специальные водорастворимые удобрения. У компании «ЕвроХим», например, это линейка Aqualis®, которая включает в себя 7 марок и подходит для использования на всех плодово-ягодных культурах. Так, в ранневесенний период будет актуальна стартовая марка с повышенным содержанием фосфора — 13–40–13+МЭ. В период активного вегетативного роста лучше использовать универсальную марку 18–18–18+3MgO+MЭ с макро- и микроэлементами. Далее, когда идет налив плодов, предпочтительнее отдать калийной марке 3–11–38+4MgO+MЭ с повышенным содержанием калия, магния и микроэлементами. Дозировка удобрений подбирается в зависимости от возраста сада, уровня планируемой урожайности, результатов агрохимического анализа и др. И к этому вопросу нужно подходить очень внимательно! В нашей практике есть случаи, когда из-за того, что много лет через системы капельного полива вносились удобрения в неконтролируемом количестве, в почве накопилось очень большое количество фосфора, калия. При этом избыток одного из элементов может быть иногда хуже дефицита. Так, например, повышенное содержание калия снижает доступность кальция. Это, в свою очередь, провоцирует появление подкожной пятнистости на плодах яблони, в результате чего они теряют свои товарные свойства. Кроме того, избыток калия может вызвать дефицит магния — наиважнейшего элемента для фотосинтеза. В результате листья будут желтеть, рано засыхать и опадать, что негативно скажется на продуктивности культуры. А, например, переизбыток азота может привести к перерастанию, снижению зимостойкости, развитию заболеваний.

Дефицитный элемент

Не нужно перекармливать многолетние растения! На самом деле вынос с урожаем элементов питания у них не такой большой, как многие считают, и вносят при этом удобрения, не проводя агрохимический анализ. В лучшем случае садоводы делают его раз в пять лет, а желательнее хотя бы раз в сезон!

С дефицитом азота в садах, как правило, проблем нет. Более того, как я отмечал ранее, если переборщить с этим элементом, можно вызвать чрезмерный вегетативный рост. Нет нехватки и фосфора с калием, однако нужно помнить, что в небольших количествах они всегда необходимы.

Чаще всего садоводы сталкиваются с признаками дефицита мезо- и микроэлементов. Внешне они могут проявляться по-разному, что зависит от сорта и региона выращивания. Например, у нас на юге на яблонях из-за нехватки цинка рано весной происходит неравномерное распускание почек; дефицит железа приводит к хлорозам на молодых побегах.

Здесь стоит уточнить, что признаки недостатка таких микроэлементов как цинк, бор, железо, как правило, проявляются в садах, где pH почвы выше 7,5.

А при нехватке кальция в плодах яблони наблюдается подкожная пятнистость, которую иногда не видно визуально, но она обязательно проявится в период хранения. И таких примеров много...

В текущем сезоне, когда дефициты уже проявились, то полностью устранить их невозможно. Плодовые культуры — это многолетние растения, поэтому все наши усилия мы сможем оценить только через два-три года. Прежде всего необходимо установить причину, только потом можно понять, есть ли шансы это исправить. Как правило, если действительно не хватает определенных макро- и микроэлементов, то мы их можем внести через систему капельного полива, поверхностно в гранулированной форме, а также с помощью листовых подкормок. Однако не стоит делать упор только на листовое питание. Этим агроприемом можно только устранить нехватку элементов питания на короткий промежуток времени.

Работа на качество

Если хозяйство нацелено получать урожай с высокими качественными характеристиками, необходимо уделять больше внимания питанию. С его помощью можно повлиять на размер плодов, окраску, содержание сахаров, вкусовые качества, лежкость, транспортабельность, а также снизить процент нестандартной продукции, которая, как правило, никому не нужна, либо отправляется на переработку.

Если говорить о макроэлементах, то, например, из-за нехватки калия плоды плохо окрашиваются и наливаются, имеют маленький калибр. На окраску яблок также негативно влияет избыток азота, ко всему прочему он уменьшает и их лежкость. Как правило, эти проблемы корректируются с помощью фертигации и листовых подкормок, по результатам диагностики.

Что касается мезоэлементов и в частности кальция, то, как я уже говорил, при его недостатке некоторые сорта яблок (Голден, Фуджи, Хани Крисп и многие другие) очень склонны к проявлению подкожной пятнистости (горькая ямчатость). Кальций также помогает формировать прочные и эластичные покровные ткани плода, устойчивые к гнилям и механическому воздействию и тем самым значительно улучшает их лежкость.

Часто в почве кальция очень много, но он находится в недоступной форме, и поэтому его приходится вносить дополнительно. Обычно садоводы проводят от 4 до 8 листовых подкормок кальцийсодержащими удобрениями за сезон. Листовые подкормки начинают делать сразу после цветения с периодичностью 7–15 дней. Кроме того, кальций в виде кальциевой селитры также вносят рано весной в приствольную зону, либо через систему капельного полива небольшими дозами (за сезон обычно уходит до 100 кг/га). Но при этом стоит отметить, что при почвенном внесении этот элемент перемещается в растении очень медленно. Отдачу мы сможем увидеть в лучшем случае в следующем сезоне. Тогда как при листовых подкормках кальций проникает практически сразу же туда, где он необходим.

Из мезоэлементов помимо кальция на качество конечной продукции существенно влияет магний. Нехватка магния проявляется сначала на старых листьях. Листья желтеют, появляются некрозы между жилками. При этом молодые побеги остаются зелеными. Симптомы дефицита магния проявляются на кислых почвах, на почвах с высоким содержанием калия и кальция.

Основными источниками магния служат сульфат магния и нитрат магния. Этими удобрениями можно очень эффективно проводить листовые подкормки. Их начинают в период активного роста побегов и далее с интервалом 7–10 дней. Норма расхода составляет 3–5 кг/га.

Плодовым культурам также требуются микроэлементы, но содержание их в десятки раз меньше основных элементов питания. Если мы говорим о качестве плодов, то в первую очередь важен бор. Этот микроэлемент улучшает процесс завязывания плодов и их сахаристость. Так, борсодержащие удобрения вносят после сбора урожая, когда еще листовая аппарат зеленый, а также ранней весной — до цветения и в период цветения.



УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ | КАРАНТИННЫЕ ОБЪЕКТЫ

НАЙТИ И ОБЕЗВРЕДИТЬ

С ростом импорта продукции растительного происхождения повышается и опасность завоза на территорию нашей страны карантинных объектов. При этом каждый из них не только наносит большой экономический ущерб, но и вредит здоровью как человека, так и животных. Какие карантинные объекты представляют наибольшую опасность для садоводства, а также что нужно делать для того чтобы не допустить их распространения, вы узнаете из этой статьи.



Виктория Савельева,
менеджер по устойчивому развитию
компании BASF

«Запретный» список

В области международной торговли сельскохозяйственной продукцией растет риск передачи опасных заболеваний и вредителей через границы. Это создает необходимость более строгого контроля карантинных объектов для предотвращения распространения эпидемий и экономических потерь, связанных с ущербом урожаю.

Обеспечение охраны растений и территории Российской Федерации от проникновения на неё и распространения по ней карантинных объектов, предотвращение ущерба от распространения карантинных объектов регулирует Федеральный закон № 206-ФЗ «О карантине растений».

Согласно ему, карантинный вредный организм (в карантине растений) — это вредный организм, отсутствующий или ограниченно распространённый на территории РФ. При этом под вредным организмом понимается растение любого вида, сорта или биологического типа, животное или болезнетворный организм любого вида, биологического типа, способные нанести вред растениям или продукции растительного происхождения.

Карантинные вредители, болезни и сорные растения делятся на две группы. Первая — не зарегистрированные в России объекты. По отношению к ним предпринимают мероприятия внешнего карантина, предупреждающие их проникновение на территорию страны. Вторую группу составляют ограниченно распространённые карантинные организмы. Чтобы не допустить их повсеместного распространения, выполняются меры внутреннего карантина. Перечни карантинных объектов устанавливаются законодательством различных стран. При этом важно отметить, что они могут пересматриваться на основании результатов анализа фитосанитарного риска, в рамках которого проводится научная оценка вероятности проникновения, акклиматизации и распространения вредных организмов, а также экономического воздействия на поражаемые культуры и вреда окружающей среде.

Распространенные и очень опасные

В настоящее время в России зарегистрированы 24 ограниченно распространённых карантинных объекта, среди которых 11 вредителей и 6 возбудителей болезней растений. Эти объекты имеют высокий потенциал нанести серьезный ущерб сельскохозяйственным культурам, поэтому их контроль играет ключевую роль в обеспечении безопасности сельскохозяйственного производства.

Если говорить непосредственно об отрасли садоводства, к наиболее опасным и распространённым карантинным за-

болеваниям относится бактериальный ожог плодовых, возбудителем которого является *Erwinia amylovora*. Еще одна коварная болезнь, которая попадает в перечень карантинных, — шарка (она же оспа) сливы. Возбудитель шарки (*Plum pox potyvirus* или *Prunus virus 7*) относится к группе ПОТИ-вирусов. Возбудитель поражает почти все косточковые (кроме черешни, вишни), в том числе сливу, персик, абрикос, алычу, миндаль, мирабель, войлочную вишню.

Из опасных карантинных вредителей для плодовых культур можно выделить калифорнийскую щитовку. Чаще всего она вредит яблоне, груше, сливе, черешне и абрикосу. Из-за повреждений, вызванных калифорнийской щитовкой, кора растрескивается и отмирает, раньше времени опадают листья, усыхают побеги. Молодые деревья отстают в росте и развитии.

Еще один очень опасный и распространённый карантинный объект — американская белая бабочка. Она повреждает большинство плодовых культур и при этом вызывает ослабление и гибель растений.

К сожалению, путей проникновения этих карантинных объектов много: с посадочным материалом, из продукции, из подкарантинной продукции, а также вместе с транспортом и сельхозорудиями.

Комплексный подход

Для обеспечения карантинной фитосанитарной безопасности страны и предотвращения распространения карантинных объектов в России государством реализуется целый комплекс мер. В частности это обеспечение защиты подкарантинной продукции и объектов, поскольку они могут быть источниками распространения карантинных объектов; разработка методов диагностики и выявления карантинных объектов, борьба с ними; локализация и ликвидация очагов заболеваний; ведение реестра подкарантинных объектов; внедрение технологий, лишающих карантинные объекты возможности распространения.

Со своей стороны сельхозпроизводители также могут оказать содействие для предотвращения распространения болезней и вредителей. Эффективными мерами в данном случае являются: использование фитосанитарно-здорового посадочного материала, выбор сортов, устойчивых к конкретным болезням и вредителям, регулярный мониторинг состояния растений и почвы, правильное хранение и перевозка сельскохозяйственной продукции с соблюдением санитарных норм и др.

Важно подчеркнуть, что нарушение карантинных мер в сельском хозяйстве может иметь серьезные последствия как для производителей, так и для экономики в це-

лом. Так, распространение болезней и вредителей может представлять серьезную угрозу для продовольственной безопасности, поскольку это чревато снижением урожайности и качества сельхозпродукции. Если говорить непосредственно о сельхозпроизводителях, то помимо потерь урожая, повышается риск увеличения затрат на проведение защитных мероприятий, включая закупку и применение дорогостоящих пестицидов.

Именно поэтому строгое соблюдение карантинных мер чрезвычайно важно. При этом их эффективность зависит от систематического мониторинга и оперативного реагирования на выявленные угрозы. Регулярные проверки и обследования карантинных объектов позволяют вовремя диагностировать потенциальные проблемы и принимать необходимые меры по их предотвращению или контролю.

Необходимо также подчеркнуть, что своевременные действия играют решающую роль в сохранении урожая. Недостаточная или отложенная реакция на обнаруженные угрозы может привести к серьезным последствиям, включая значительные экономические потери. Поэтому важно обеспечить надлежащий мониторинг карантинных объектов с использованием современных технологий и методов диагностики, а также эффективную координацию действий между государственными органами, научными институтами и сельскохозяйственными предприятиями. Такой подход позволит успешно противостоять угрозам, обеспечить стабильное функционирование сельскохозяйственного сектора, а также продовольственную безопасность как на местном, так и на глобальном уровне.

Еще больше полезной,
интересной и актуальной
информации в наших
материалах



Рекомендации по применению препаратов BASF для защиты плодовых культур в России



Данные в выпуске актуальны на момент публикации.

Выпуск подготовлен при участии: В. Веллера, О. Жуковой, А. Зориной, Е. Мельниковой, З. Мидова, А. Орлова, Н. Паращенко, В. Савельевой.

Дизайн и верстка: Д. Борисова. Корректурка: Г. Шилова.

BASF выражает благодарность авторам статей и участникам интервью.