

BASF

We create chemistry

Сигнальный выпуск
компании BASF

В номере:

РЕВИОНА®: итоги сезона 2024

Как проявил себя инновационный фунгицид в российских условиях? Результатами производственных испытаний делимся на

[стр. 1–4](#)

Праздник знаний

Как прошел и чем запомнился Садовый тур 2024, организованный компанией BASF, расскажем на

[стр. 5](#)

Продуктивный сад

Составили топ-8 технологических операций, которые позволяют достичь максимальной урожайности и высокого качества продукции, на

[стр. 6](#)

Технологическая карта — основа основ

Ориентировочный график работ для садов Кабардино-Балкарии представлен на

[стр. 7](#)

Чешуекрылые вредители

Информацию о биологических особенностях и динамике распространения самых опасных для садов видов ищите на

[стр. 8–9](#)

Работа над ошибками

О наиболее распространенных ошибках применения фунгицидов в садах и способах их предотвращения читайте на

[стр. 10–11](#)

Безопасность превыше всего!

Основные принципы работы с пестицидами и советы по их безопасному применению вы найдете на

[стр. 11](#)

СТРОБИ® — универсальный защитник

Ключевые преимущества этого эффективного, проверенного временем фунгицида, рассмотрим на

[стр. 12](#)

САДЫ

РЕВИОНА®: ЭТАЛОН УСТОЙЧИВОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ЛЮБЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ

С момента появления фунгицида РЕВИОНА® в арсенале российских садоводов можно смело утверждать, что защита плодовых культур от заболеваний перешла на качественно новый уровень. Этот препарат обладает уникальными характеристиками, что делает его идеальным выбором для современных производителей, стремящихся к устойчивому и эффективному ведению хозяйства. Чем РЕВИОНА отличается от других фунгицидов, рассказывает Сергей Пирогов — менеджер по развитию и применению продуктов на специальных культурах и кукурузе компании BASF.



Сергей Пирогов, менеджер по развитию и применению продуктов на специальных культурах и кукурузе компании BASF

Новые горизонты триазолов

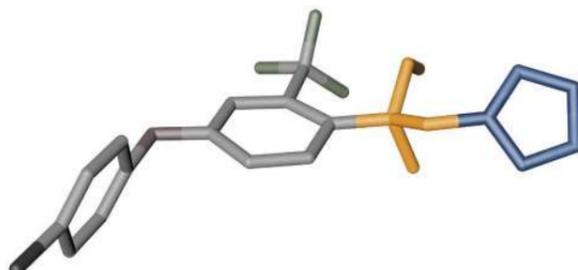
Климат меняется, и это уже не просто тема научных дискуссий, а реальность, с которой сталкиваются аграрии по всему миру. Повышение средней температуры, непредсказуемость выпадения осадков — все эти факторы формируют идеальные условия для размножения и активного развития патогенных микроорганизмов. Ситуация усугубляется еще и тем, что с каждым годом наблюдается рост устойчивости возбудителей заболеваний к традиционно применяемым фунгицидам. Особенно сложно становится защитить высокомаржинальные культуры, к которым несомненно относятся плодовые, чье возделывание требует частых обработок для сохранения товарного вида продукции.

В ответ на эти вызовы компания BASF разработала инновационный фунгицид РЕВИОНА, призванный повысить эффективность защитных мероприятий в садах и обеспечить более безопасное производство в условиях изменяющегося климата. Препарат относится к новому поколению триазолов и является первым представителем этого класса, появившимся на рынке за последние два десятилетия. РЕВИОНА отличается высокой эффективностью, широким спектром действия и повышенной устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям. Что немаловажно, этот фунгицид имеет благоприятный экотоксикологический профиль (слаболетучий, малоподвижен в почве, не вызывает раздражения кожных покровов) и при должном применении не представляет угрозы для полезных организмов и окружающей среды.

Все дело в форме

Ключевым компонентом РЕВИОНА является РЕВИСОЛ®, или мефентрифлуконазол. Это первый в своем роде изопропанол-азол,

РИС. 1. Молекула РЕВИСОЛ



где триазольное кольцо располагается на гибкой изопропанольной «перемычке», благодаря чему форма молекулы действующего вещества может изменяться — от скрученной до развернутой (рис. 1). Но каковы в данном случае практические преимущества?

Подобно другим триазолам, мефентрифлуконазол ингибирует C14-диметилазу. Это приводит к прекращению выработки эргостерола и, как следствие, разрушению клеточной мембраны и гибели гриба. Однако в отличие от традиционных представителей этого химического класса, РЕВИСОЛ способен адаптироваться к активному центру целевого фермента патогена (способность Flexi-power), обеспечивая максимальную блокировку его роста, что делает мефентрифлуконазол эффективным даже против штаммов грибов, устойчивых к другим триазолам!

Процесс ингибирования происходит на поверхности и внутри растения во время прорастания, проникновения и роста мицелия гриба. Это позволяет достичь как профилактического, так и эффективного лечебного эффекта.

Превосходя стандарты

После нанесения РЕВИСОЛ быстро поглощается листьями, обеспечивая исключительную устойчивость к дождю и мощное терапевтическое действие против множества экономически значимых заболеваний. Его особенностью также является способность создавать внутри листьев своеобразные резервуары с активным веществом. Эти резервуары постепенно высвобождают небольшие дозы д. в., которые продолжают циркулировать в листьях на протяжении нескольких недель, защищая даже те участки, которые первоначально остались необработанными.

Все вышеперечисленные свойства позволяют РЕВИОНА демонстрировать впечатляющую эффективность против таких опасных и распространенных заболеваний плодовых культур как парша, альтернариоз и мучнистая роса. Более того, этот инновационный фунгицид значительно превосходит стандартные средства защиты растений, традиционно применяемые в садах.

(продолжение материала читайте на стр. 2)

ФУНГИЦИДЫ | РЕВИОНА®

(продолжение материала со стр. 1)

Так, на основании данных европейских опытов, эффективность РЕВИОНА против парши на листьях яблони при интенсивном развитии заболевания составила 85,8 %, что на 5,7 % выше, чем в случае стандарта (дифеноконазол). Ко всему прочему фунгицид от BASF показал лучшие результаты в борьбе с возбудителем парши плодов: 90 % против 84 % у препарата сравнения (график 1).

Проведенные опыты также подтвердили, что РЕВИОНА отлично справляется с возбудителем альтернариоза на яблоне. На плодах эффективность препарата достигала 86 %, а на листьях — 97 %. Для сравнения, у стандарта (боскалида) эти показатели были значительно ниже: 57 и 55 % соответственно (график 2).

Профилактика — залог успеха

Как уже отмечалось ранее, РЕВИОНА обладает не только выдающимися профилактическими, но и лечебными свойствами. Тем не менее, полагаться только на куративный эффект фунгицида не стоит! Сравнительный анализ результатов применения препарата подтверждает эту закономерность. По данным европейских опытов, при профилактической обработке эффективность РЕВИОНА в баковой смеси с фунгицидом ДЕЛАН® против парши достигала 100 %, тогда как в случае лечебной обработки — 96 % (график 3).

Это лишний раз говорит о важности превентивных мер в защите растений от болезней. Ведь даже небольшое снижение эффективности фунгицида в 4 % может негативно сказаться на качестве урожая, а следовательно, и экономической эффективности производства, особенно в промышленных масштабах. В свою очередь, профилактическое применение позволит максимально реализовать потенциал современных фунгицидов и обеспечить надежную защиту плодовых культур.

Защита без границ

Необходимо подчеркнуть, что РЕВИОНА сохраняет свою высокую эффективность даже в сложных метеорологических условиях. Благодаря уникальному строению молекулы РЕВИСОЛ и инновационной формуляции препарат демонстрирует исключительную дождеустойчивость, а также стабильные результаты как при высоких, так и при низких положительных температурах. В частности, было установлено, что РЕВИОНА надежно контролирует болезни даже при интенсивных осадках: эффективность препарата, по результатам проведенных опытов, составила 92,3 %. Фунгицид компании BASF также показал превосходство над дифеноконазолом в засушливую погоду и после сильных дождей.

Особо стоит отметить способность РЕВИОНА надежно защищать плодовые культуры от болезней в широком температур-

ном диапазоне. Так, например, при температуре ниже +13 °C биологическая эффективность РЕВИОНА против парши достигала 83,7 %, в то время как у препарата-конкурента — лишь 61,2 %. Когда температура воздуха превышает +25 °C, результаты работы РЕВИОНА тоже впечатляют. Эффективность фунгицида компании BASF составила 93,1 % против 84,8 % у препарата сравнения. Таковы данные европейских опытов.

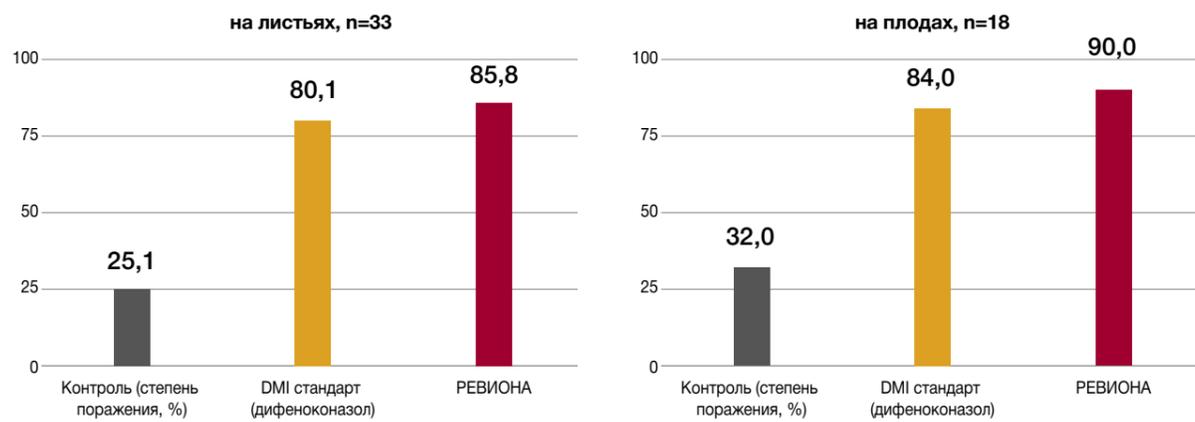
Еще одним серьезным преимуществом фунгицида РЕВИОНА является его устойчивость к ультрафиолетовой радиации, которая, как известно, приводит к распаду действующего вещества. Эффективность РЕВИОНА остается стабильно высокой даже после 96 часов интенсивной солнечной инсоляции, в отличие от продуктов конкурентов на основе пенконазола и дифеноконазола.

Препарат также характеризуется высокой селективностью и совместимостью в баковых смесях, что обеспечивает большую гибкость его применения.

С учетом всего перечисленного, использование РЕВИОНА в системе защиты плодовых культур даст садоводам возможность не только улучшить качество продукции и увеличить урожайность, но и внести свой вклад в устойчивое развитие сельского хозяйства. Это позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, сохраняя при этом природные ресурсы для будущих поколений.

ГРАФИК 1. Эффективность РЕВИОНА против парши плодов и листьев

Эффективность фунгицидов, %
n — количество опытов



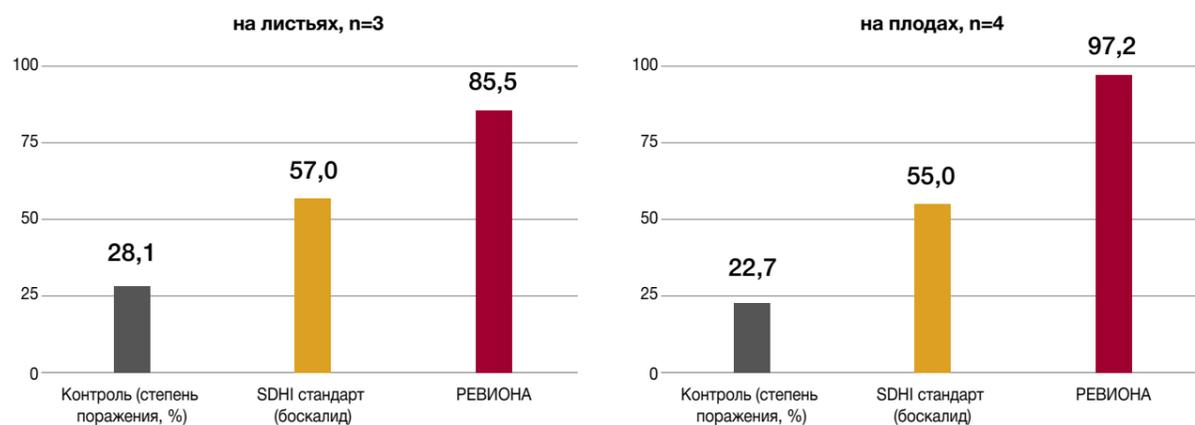
Данные Европейских опытов



Парша на листьях

ГРАФИК 2. Эффективность РЕВИОНА против альтернариоза плодов и листьев

Эффективность фунгицидов, %
n — количество опытов



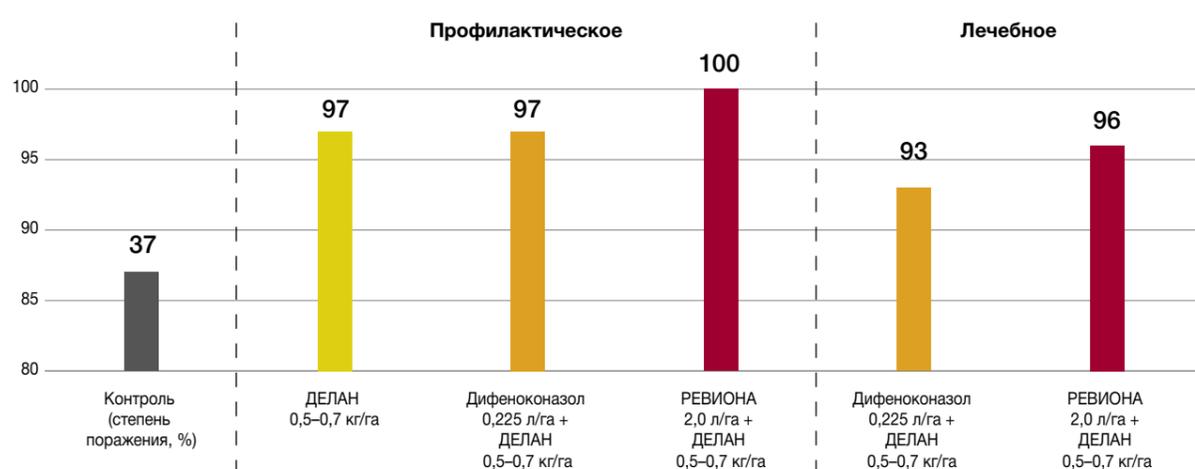
Данные Европейских опытов



Альтернариоз на плодах

ГРАФИК 3. Профилактическое и лечебное действие на паршу

Эффективность фунгицидов на плодах, %



Данные Европейских опытов



Парша на плодах

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ | РЕВИОНА®

КУБАНСКИЕ УЧЕНЫЕ ПРОВЕРИЛИ НОВЫЙ ФУНГИЦИД РЕВИОНА® В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ЧТО ПОКАЗАЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ?

В рамках исследовательского проекта, инициированного компанией BASF, в 2024 году на территории Краснодарского края были проведены производственные испытания инновационного фунгицида РЕВИОНА®. Основной задачей стало изучение его эффективности в борьбе с паршой — одним из самых распространенных и опасных заболеваний плодовых культур. Опыты были заложены при участии сотрудников ФГБНУ СКФНЦСВВ в трех зонах садоводства: степной, прикубанской и предгорной. Каждая из этих зон имеет свои особенности, что позволило получить всестороннюю оценку эффективности препарата в различных агроклиматических условиях. О полученных результатах рассказывает Марина Ефимовна Подгорная — заведующая лабораторией защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ СКФНЦСВВ, к. б. н., заслуженный деятель науки Кубани.



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

Степная зона, центральная подзона, ИП Прокопенко Е. И., ст. Брюховецкая

В опыте участвовали такие сорта как Ренет Симиренко, Ай-даред, Женева и Голден Делишес. По каждому из них был выявлен высокий зимующий запас *Venturia inaequalis* (Ске.) Wint. При этом максимальный показатель отмечался на сорте Ренет Симиренко: 1561 псевдотетций/лист.

Высокие температуры в апреле способствовали тому, что цветение яблони началось на 16 дней раньше средне-многолетних данных. Разлет аскоспоровой инфекции стартовал 5 апреля. Первое проявление конидиальной формы парши на листьях сорта Ренет Симиренко отмечено 10 апреля, на плодах — 20 апреля (фото 1, график 1).

В рамках опыта фунгицид РЕВИОНА, КС в норме расхода 2,0 л/га применялся двукратно. Первая обработка проводилась 25 апреля в «конец цветения» совместно с ДЕЛАН®, ВГ (0,7 кг/га). В стандартном варианте использовалась следующая комбинация фунгицидов: 125 г/л дифеноконазол + 15 г/л цифлупенамид в норме 0,7 л/га и препарат, содержащий каптан (500 г/кг), в норме 3,0 кг/га.

Вторая обработка была выполнена 17 мая: РЕВИОНА, КС, 2,0 л/га + каптан, 500 г/кг (3,0 кг/га). Стандарт — 125 г/л дифеноконазол + 15 г/л цифлупенамид (0,7 л/га) и каптан, 500 г/кг (3,0 кг/га).

При умеренном развитии парши на листьях (2,5–5,2 %) обработки РЕВИОНА сдерживали развитие заболевания на од-

ном уровне со схемой хозяйства. По результатам опыта, исследуемые показатели в обоих вариантах были практически идентичны: урожайность — 53,5–54,0 т/га; стандартность — 95,6–97,0 % — высший сорт, 4,4–3,0 % — первый сорт (фото 2).

ФОТО 1. Парша на листьях и плодах. Производственный опыт, сорт Ренет Симиренко, 2024 г.



ГРАФИК 1. Динамика распространения парши на листьях, %. Производственный опыт, сорт Ренет Симиренко, 2024 г.

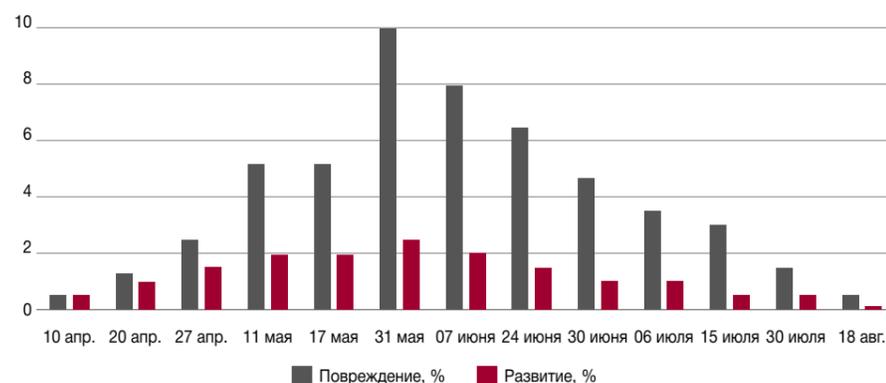
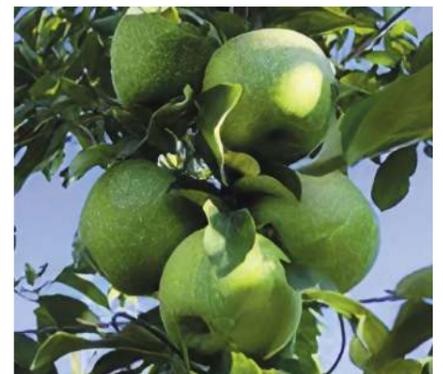


ФОТО 2. Съем урожая, ИП Прокопенко Е. И., 2024 г.



ПРИМЕНЕНИЕ ФУНГИЦИДОВ ДЕЛАН®, КУМУЛУС®, СЕРКАДИС® ПЛЮС И РЕВИОНА® В ИНТЕНСИВНЫХ САДАХ

Своим опытом применения фунгицидов компании BASF делится Рустам Балов, собственник ООО «Рассвет».



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ | РЕВИОНА®

Предгорная зона, центральная подзона, ООО «Алма Продакшн», Абинский район

Зимующий запас *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. на сорте Гала опытного участка составил 325,5 псевдотетей/лист. Разлет аскоспоровой инфекции начался 29 марта. В связи с недобором влажности первое проявление конидиальной формы парши на листьях в контрольном варианте отмечено 26 апреля, на плодах — 22 мая (график 2, фото 3). В контроле, где были отменены обработки с фенофазы «зе-

лениый конус» и до съема урожая, по состоянию на 13 августа зафиксировано поражение 13,2 % листьев и 2,0 % плодов. Фунгицид РЕВИОНА, КС 2,0 л/га применялся однократно (15 мая в фазу «плод лещина») совместно с препаратом на основе каптана (800 г/кг) в норме 1,8 кг/га. Для сравнения использовался стандартный вариант хозяйства: БЕЛЛИС®,

ВДГ (0,8 кг/га) + каптан, 800 г/кг (1,8 кг/га). При умеренном развитии парши на листьях (1,0 %) обработала как РЕВИОНА, КС, так и БЕЛЛИС, ВДГ полностью блокировала развитие парши. Показатели урожайности и стандартности в варианте BASF и варианте хозяйства были примерно на одном уровне (таблица 1, фото 4).

ФОТО 3. Листья, пораженные паршой, контрольный вариант, ООО Алма Продакшн, кв. 12, 2024 г.



ТАБЛИЦА 1. Количественный и качественный учет урожая плодов яблони сорта Гала, ООО «Алма Продакшн», кв. 12, 2024 г.

ВАРИАНТ ОПЫТА	КОЛИЧЕСТВО ПЛОДОВ С ОДНОГО ДЕРЕВА		ВЕС 1 ПЛОДА, Г	УРОЖАЙ, Т/ГА	СТАНДАРТНОСТЬ, %			
	шт.	кг			высший	I сорт	II сорт	нестандарт
BASF	126	14,7	117,2	36,7	86,0	6,0	8,0	—
Хоз. обработка	120	14,0	116,8	35,0	94,4	—	5,4	0,2
Контроль	93	8,4	90	21,0	8,5	0,0	16,0	75,5

ГРАФИК 2. Динамика распространения и развития парши на листьях яблони, % Производственный опыт, сорт Гала, кв.12 контрольного варианта, 2024 г.

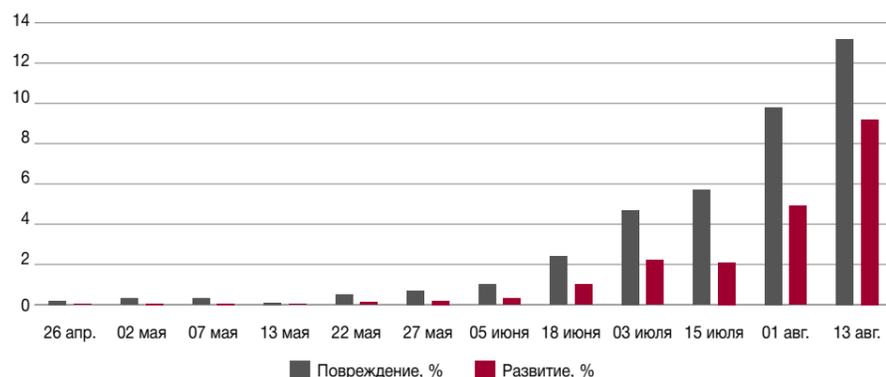


ФОТО 4. Съём урожая, ООО «Алма Продакшн», 2024 г.



Прикубанская зона, центральная подзона, АО ОПХ «Центральное», г. Краснодар

Зимующий запас *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. на сорте Ренет Симиренко опытного участка составил 362,9 псевдотетей/лист. Разлет аскоспоровой инфекции парши начался 7 апреля.

В связи с недобором влажности первое проявление конидиальной формы парши на листьях в контрольном варианте отмечено 2 мая. С этого момента и до 26 июня новых проявлений заболевания не отмечалось. Начиная с 26 июня интенсивность развития и распространения парши на листьях стала возрастать (график 3, фото 5). Фунгицид РЕВИОНА, КС в норме расхода 2,0 л/га применялся двукратно. Первая обработка проводилась 17 апреля в фазу «начало цветения» в комбинации с препаратом ДЕЛАН, ВГ (0,7 кг/га). В стандартном варианте совместно использовались следующие фунгициды: 125 г/л дифеноконазол + 15 г/л цифлупроконазол (0,7 л/га) и 800 г/кг тирам (2,5 кг/га).

Последующая обработка была выполнена 17 мая в фазу «плод лещина»: РЕВИОНА, КС 2,0 л/га + ПОЛИРАМ® ДФ, ВДГ 2,5 кг/га. Стандарт — фунгицид, содержащий 50 г/л дифеноконазола + 30 г/л флутриафола (1,0 л/га) и препарат на основе каптана, 500 г/л (3,0 кг/га). При умеренном развитии парши на листьях (до 2,5%) обработки как РЕВИОНА, КС, так и фунгицидами по схеме

хозяйства, полностью блокировали развитие заболевания. Урожайность в варианте BASF составила 26,3 т/га, что аналогично показателям варианта сравнения. Стандартность обоих вариантов была на уровне 100 % (высший сорт) (фото 6).

По итогам опыта выявлено, что при развитии парши во всех зонах садоводства Краснодарского края включение фунгицида РЕВИОНА позволяет сдерживать развитие данного заболевания на высоком уровне.

ФОТО 5. Листья, пораженные паршой, контрольный вариант, АО ОПХ «Центральное», кв. 21А, 2024 г.



ГРАФИК 3. Динамика распространения парши на листьях яблони, % Сорт Ренет Симиренко, кв. 21А на деревьях контрольного варианта, 2024 г.

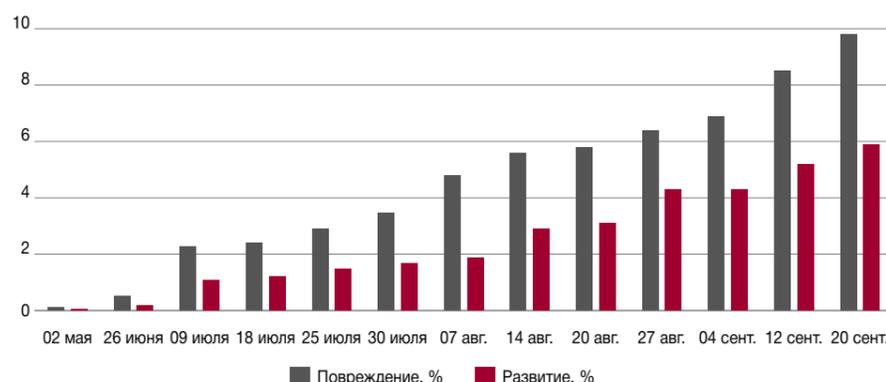


ФОТО 6. Съём урожая, АО ОПХ «Центральное», 2024 г.



МЕРОПРИЯТИЯ | САДОВЫЙ ТУР 2024

ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ ФОРМУЛА УСПЕХА САДОВЫХ ТУРОВ BASF

Садовые туры от компании BASF стали настоящим событием в мире российского садоводства, которого с нетерпением ждут как опытные, так и начинающие специалисты. Популярность этих уникальных мероприятий легко объяснима: это не просто экскурсия по садам, а настоящий праздник знаний, где традиции встречаются с современными технологиями, а теоретические знания подкрепляются практическим опытом. Расскажем, как прошел и чем запомнился Садовый тур 2024.

Самое ожидаемое событие

В конце июля в живописной Кабардино-Балкарии прошло яркое событие — Садовый тур 2024, организованный компанией BASF. Этот уникальный формат мероприятий, запущенный еще в 2015 году, остается единственным в своем роде на рынке вот уже почти десять лет.

Каждый сезон организаторы поднимают планку, добавляя свежие идеи, креативные подходы и тщательно подбирая новые локации для проведения Садового тура. И растущий интерес со стороны участников доказывает, что такие усилия не проходят даром!

В сезоне 2024 Садовый тур собрал садоводов из ведущих хозяйств Северного Кавказа и Краснодарского края. Мероприятие объединило 80 специалистов, чьи интенсивные сады занимают более 8 тысяч гектаров. Среди участников были как профессионалы с многолетним опытом, так и начинающие энтузиасты, стремящиеся расширить свои знания.

Ключевой темой Садового тура 2024 стало представление инновационного продукта компании BASF — фунгицида РЕВИОНА®. Это новейший системный препарат, обеспечивающий высокоэффективный контроль таких распространенных заболеваний как мучнистая роса, парша и альтернариоз.



Уникальная особенность фунгицида РЕВИОНА заключается в том, что его действующее вещество — РЕВИСОЛ® (мефентрифлуконазол) — первый новый триазол, созданный за последние 20 лет. Таким образом, появление РЕВИОНА на российском рынке расширяет возможности для разработки более эффективных систем защиты растений и борьбы с проблемой резистентности.

Конечно же, мероприятие стало не только платформой для демонстрации передовых разработок, но и важной площадкой для профессионального обмена опытом, поиска вдохновения и формирования новых партнерских отношений. Но обо всем по порядку!

Место встречи

Местом проведения мероприятия неслучайно была выбрана Кабардино-Балкария: Республика является флагманом садоводства в СКФО. Более того, она стабильно входит в число регионов — лидеров в РФ по сбору плодово-ягодной продукции. Так, в 2024 году хозяйства Кабардино-Балкарии установили очередной рекорд, собрав более 1 миллиона тонн яблок — это на 30 % больше, чем в 2023 году.

По показателям закладки многолетних насаждений Кабардино-Балкария также занимает ведущие позиции в России. С 2008 года на территории республики было заложено около 26 тысяч гектаров современных интенсивных садов. Кроме того, именно здесь впервые появились шпалерные сады нового типа, что сделало регион пионером в этой области. Дополнительно стоит отметить выгодное географическое положение Кабардино-Балкарии — она граничит с Ингушети-

ей, Чеченской Республикой, Республикой Северная Осетия-Алания и Ставропольским краем. Указанные регионы также демонстрируют активную динамику развития садоводческой отрасли, представители которой систематически принимают участие в Садовых турах, организуемых компанией BASF.

Три сада — три уникальных опыта

В рамках практической части участники Садового тура посетили три предприятия. Отправной точкой маршрута стало ООО «Рассвет», расположенное в пригороде Нальчика. Этот сад вошел в историю Кабардино-Балкарии как один из первых промышленных садов в регионе — его основали еще в 2009 году. А кроме того, более десяти лет назад на базе ООО «Рассвет» был создан ДемоЦентр BASF, который стал своего рода полигоном для испытаний средств защиты растений, разработанных компанией для плодовых культур. Такой подход позволяет не только оценивать эффективность новых препаратов (кстати, именно здесь были получены первые результаты тестирования фунгицида РЕВИОНА), но и совершенствовать рекомендации по применению уже существующих продуктов. А для участников Садового тура — это еще и уникальная возможность увидеть лучшие решения BASF своими глазами и в одном месте.

Второе предприятие — КФХ Итиев А. А., которое находится в Урванском районе, вблизи города Нарткала, стало отличной площадкой для демонстрации возможностей РЕГАЛИС® ПЛЮС. Опыт с применением этого препарата заложили на двух популярных сортах — Гала и Ред Делишес. Разница между обработанными и контрольными участками была настолько разительной, что не оставляла сомнений в целесообразности применения РЕГАЛИС ПЛЮС. Как выяснилось, некоторые садоводы, еще не работавшие с этим препаратом в целях экономии. Однако видимые изменения в развитии растений красноречиво свидетельствовали о том, что инвестиции в РЕГАЛИС ПЛЮС полностью оправдывают себя.

Третьим пунктом маршрута было ООО «Экосад». Гостей встретили национальным ансамблем, а руководитель хозяйства произнес теплое приветственное слово. Особую благодарность за плодотворное сотрудничество с компанией BASF выразил Константин Луговский, возглавляющий департамент «Решения для сельского хозяйства» BASF региона Россия и Беларусь.

«Экосад» — это относительно молодое и перспективное предприятие, которое может смело претендовать на звание образцового благодаря своим достижениям и подходу к делу. Кроме интенсивного сада площадью в 100 гектаров, на территории хозяйства также располагается современное фруктоохранилище, что позволяет обеспечить полный цикл от выращивания до хранения продукции.

Звездой программы здесь, бесспорно, стал новый фунгицид РЕВИОНА. Апрель выдался теплым и сухим, а в мае прошли дожди, что создало благоприятные условия для развития и распространения как парши, так и мучнистой росы. Однако несмотря на это, на участках, обработанных РЕВИОНА, при-



знаки проявления обоих заболеваний полностью отсутствовали, что в очередной раз подтвердило высокую эффективность препарата.

Даже сложные вопросы не останутся без ответа

Разумеется, во время Садового тура участники мероприятия имели возможность познакомиться и с другими препаратами компании — ДЕЛАН®, КУМУЛУС®, СЕРКАДИС® ПЛЮС и др. Обычно доля продуктов BASF в системе защиты сада составляет 30–40 %, но при этом вклад каждого из них в формирование качественного урожая является существенным и многогранным. В то же время возникает закономерный вопрос: как правильно использовать все эти средства для достижения максимальной эффективности?

На этот, а также другие часто задаваемые вопросы участников Садового тура в ходе осмотра опытных участков ответил представитель компании BASF по республикам Северного Кавказа. Он подробно рассказал о том, как работают препараты, в какой норме их следует применять, какие задачи решают, когда и почему они наиболее эффективны. Особое внимание эксперт уделил интеграции продуктов в комплексные системы защиты растений, подчеркнув важные детали и нюансы, которые позволяют значительно повысить результативность защитных мероприятий.

Образование, общение и новые возможности

Теоретическая часть включала себя презентации в аудитории. Здесь участникам были представлены обзор фитосанитарного состояния садов и тенденции в развитии болезней и вредителей от сотрудников «Северо-Кавказского федерального центра садоводства, виноградарства, виноделия», и, конечно, новый препарат РЕВИОНА® представили представители компании BASF Ольга Борисенко и Николай Парашенко.

Завершилась теоретическая часть увлекательной викториной с ценными призами для победителей, а также памятливыми сувенирами для всех участников Садового тура. Программа продолжилась гала-ужином, на котором присутствующие смогли обменяться впечатлениями и продолжить дискуссии в непринужденной обстановке.

Гости мероприятия отметили, что с нетерпением ждут Садового тура, ведь для них это не только возможность узнать что-то новое, но и прекрасная платформа для обмена опытом и общения с коллегами из разных регионов России. Но, пожалуй, самое главное — полученные во время проведения мероприятий знания не остаются теоретическими — участники Садовых туров активно применяют их в своей практике.

Все это позволяет говорить о том, что компания BASF не просто организует образовательные мероприятия — она создает сообщество единомышленников, объединенных стремлением к повышению эффективности российского садоводства.



ПРОДУКТИВНОСТЬ САДА | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

ТОП-8 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ, КОТОРЫЕ ВЛИЯЮТ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ САДА

Успех выращивания плодовых культур во многом зависит от грамотной организации технологических операций в саду. Например, неправильная и несвоевременная обрезка может привести к ослаблению дерева, что сделает его более уязвимым к болезням и вредителям, а из-за отказа от установки градобойной сетки велик риск потерять до 90 % урожая. Рассмотрим основные технологические приемы и их влияние на продуктивность сада. Своими знаниями и опытом делится Анзор Улимбашев — менеджер по развитию рынка в республиках Северного Кавказа компании BASF.

Обрезка

От качественного выполнения этой операции зависит 50 % урожая, периодичность плодоношения и общее состояние дерева. Обрезка помогает сформировать правильную крону, устранить старые, больные или поврежденные ветви, что способствует лучшему проникновению света и обеспечению хорошей циркуляции воздуха. Это, в свою очередь, минимизирует риск развития заболеваний и повышает общую устойчивость растения к воздействию неблагоприятных факторов. Кроме того, правильная обрезка стимулирует закладку плодовых почек; помогает предотвратить образование горькой ямчатости и других дефектов плодов, существенно улучшая их качество.

При планировании обрезочных работ важно учитывать размер сада (в малых садах работу проводят ранней весной, в крупных — начиная с зимы), возраст деревьев, их физиологическое состояние, сортовые особенности, ожидаемый урожай.

Подрезка корней

Это агротехнический прием, при котором частично укорачиваются корни деревьев. Подрезку необходимо проводить в январе–феврале. Она способствует обновлению корневой системы и стимулирует её рост, что, в свою очередь, повышает урожайность. Если корни начинают «жировать», снижается закладка плодовых почек, тогда как умеренный стресс, напротив — стимулирует этот процесс. Также подрезка корней положительно влияет на снижение периодичности плодоношения.

Организация системы питания

С помощью сбалансированного минерального питания можно повлиять не только на урожайность сада, но и такие параметры плодов как окраска, содержание сахаров, вкусовые качества, лежкость и транспортабельность. Плодовым культурам необходимы макро- (азот, фосфор, калий), мезо- (магний, кальций, сера) и микроэлементы (бор, медь, железо, марганец, молибден, цинк и хлор). С учетом этих потребностей, а также почвенно-климатических условий, возраста сада, уровня планируемой урожайности, результатов агрохимического анализа, выращиваемых сортов и других особенностей составляется комплексная система питания, которая включает как корневые подкормки, так и листовые обработки.

В период вегетации эта схема корректируется в зависимости от состояния деревьев и ожидаемого урожая. Подкормки в идеале должны продолжаться до тех пор, пока на деревьях остаются листья. Однако если до периода уборки все усилия направлены на формирование урожая, то главная цель



после — подготовка сада к зиме. Как правило, в послеуборочный период проводят до трех подкормок: первую — фосфорно-калийными удобрениями в сочетании с карбамидом, далее используют только фосфорно-калийные. Зимой под корни вносят туковые смеси для обеспечения растений питательными веществами к началу вегетации.

Полив

Вода играет ключевую роль как для формирования текущего урожая, так и для развития плодовых почек следующего года. Норма полива корректируется с учетом погодных условий, сорта, возраста деревьев, ожидаемого урожая, типа почвы (влияет также на частоту полива) и используемой системы орошения. Например, в Кабардино-Балкарии с апреля по август объем полива постепенно увеличивают с 2 до 10 литров воды на дерево. В сентябре норму сокращают примерно вдвое (по сравнению с августовской), а в октябре орошение полностью прекращают.

При этом вид оросительной системы не имеет принципиального значения. Главное — чтобы она обеспечивала необходимый объем воды, который будет соответствовать установленным стандартам. Однако современные системы орошения обладают дополнительным преимуществом: они дают возможность обогащать воду препаратами, которые делают её мягче и способствуют более эффективному усвоению питательных веществ растениями.



Защита от града

Град может полностью уничтожить как текущий, так и будущий урожай, поскольку повреждает не только плоды, но и почки. Поэтому градобойные сетки сегодня являются неотъемлемым элементом интенсивного сада. Их установка обеспечивает защиту от града на 80–90 %. Кроме того, сетки дополнительно защищают деревья от ожогов, которые могут привести к потере до 15–20 % урожая, а также препятствуют повреждению плодов птицами и насекомыми.

При выборе сеток важно учитывать климатические особенности региона и следовать рекомендациям производителей относительно их установки и эксплуатации.

Применение регуляторов роста

Современные технологии предусматривают применение в садах регуляторов роста. С их помощью можно влиять на качество урожая, его количество, а также периодичность плодоношения. Так, если остановить прирост, вся энергия, которая вырабатывается листьями, идет в плоды. Чем больше солнца и света, — интенсивнее окрас. Кроме того, применение таких регуляторов роста как, например, РЕГАЛИС® ПЛЮС улучшает завязывание плодов и уменьшает вероятность их осыпания. По нашим наблюдениям, наилучшие результаты показывает двукратная обработка в норме расхода 1,25 кг/га. Первую лучше делать в фазу 3–4 см нового прироста, вторую — спустя 16–20 дней.



Анзор Улимбашев, менеджер компании BASF по развитию рынка в республиках Северного Кавказа

Не лишним будет добавить, что использование регуляторов роста обеспечивает хорошую продуваемость кроны, снижая риски развития различных заболеваний, а также упрощает уход за садом, сокращая время и расходы на регулярную обрезку деревьев.

Защита от болезней и вредителей

Для получения высоких и качественных урожаев необходимо уделять особое внимание защите сада от вредных организмов. При планировании обработок для каждого средства важно правильно подбирать время его применения, учитывать погодные условия, в частности количество осадков и температуру воздуха; принимать во внимание используемые ранее препараты, а также фитосанитарную ситуацию. Например, контактные фунгициды эффективны при температуре от +6 °С, тогда как системные работают в интервале от +15 до +25 °С. Игнорирование температурных условий может существенно снизить эффективность обработки — вплоть до 20–30 %. Ко всему прочему, необходимо строго соблюдать рекомендуемые нормы расхода, а также правила смешивания пестицидов.

Таким образом, правильный выбор средств и следование всем требованиям обработки имеют решающее значение для достижения максимальной эффективности защиты растений.

Химическое прореживание

Химическое прореживание проводится с использованием гормональных препаратов с целью нормирования количества плодов. Без выполнения этой операции трудно обеспечить стабильный и качественный урожай на ежегодной основе. Кроме того, она позволяет минимизировать ручной труд, снизить периодичность плодоношения и улучшить качество плодов.

В идеале химическое прореживание нужно делать во время цветения, но, например, в Кабардино-Балкарии этот период часто сопровождается дождями и холодами, что затрудняет прогнозирование образования завязи. Поэтому обработки рекомендуются проводить, когда размер плодов достигает 6–8 или 8–10 мм. Нормирование следует осуществлять, учитывая количество плодов, характеристики сорта и погодные условия в период обработки. Выполнение этой операции требует высокой степени точности, внимательности и ответственного подхода для обеспечения оптимальных результатов.

Таким образом, каждый из перечисленных приемов имеет ключевое значение для получения стабильного, высокого и качественного урожая, особенно в долгосрочной перспективе. Регулярная обрезка, защита от града, правильный режим полива, своевременное внесение удобрений, а также эффективная борьба с вредителями и болезнями должны осуществляться планомерно с учетом особенностей культуры и специфики условий её выращивания. При этом важно учитывать все нюансы и строго следовать агротехническим рекомендациям. Тогда результат не заставит себя долго ждать!

ПЛАН РАБОТ ДЛЯ САДА | КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН РАБОТ ДЛЯ САДОВ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Каждый сад имеет свои уникальные особенности, которые необходимо учитывать при разработке технологической карты. Этот документ становится фундаментом для эффективного управления и получения стабильных высоких урожаев. Однако следует учитывать, что технологическая карта является динамическим инструментом, подлежащим корректировке в зависимости от погодных условий, состояния деревьев и других факторов. Регулярный мониторинг и своевременное внесение изменений в план мероприятий помогут достичь наилучших результатов. Ориентировочный график работ для региона Кабардино-Балкария составил менеджер по развитию рынка в республиках Северного Кавказа компании BASF Анзор Улимбашев.

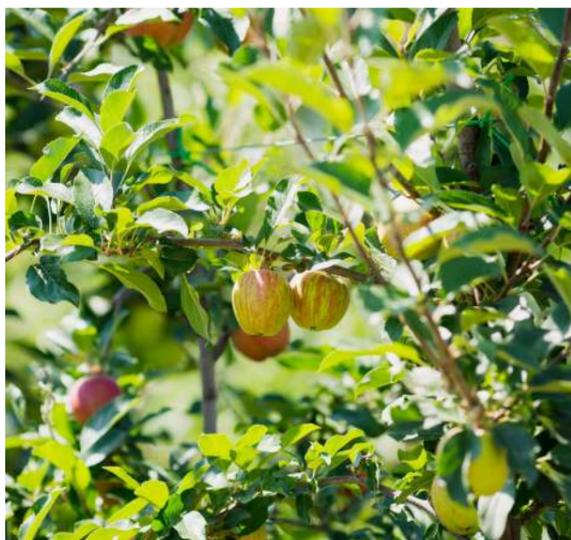
Декабрь–Март

В зимние месяцы под корни вносят туковые смеси для обеспечения питательных веществ к началу вегетации. В декабре в больших садах уже начинается обрезка, которая продолжается вплоть до марта. В январе–феврале, как правило, осуществляется подрезка корней. В марте дополнительно к обрезке проводятся мульчирование почвы, удаление поросли и подвязывание. Ближе к концу месяца нам уже необходимо подготовить технику и начать первые обработки деревьев инсектицидами, такими как, например, ФАСТАК®, который демонстрирует хорошую эффективность в прохладную погоду, и фунгицидами (медьсодержащими препаратами). Впоследствии необходимо либо чередовать контактные и системные препараты, либо работать ими в баковых смесях.



Апрель

В апреле, как только трава достигает высоты 10–12 см, начинают гербицидные обработки. Выбор препарата и его норма расхода зависят от степени засоренности участка. В этом месяце также выполняется порядка пяти обработок фунгицидами и инсектицидами. Из портфеля BASF у нас используется ПОЛИРАМ® как соло, так и в составе баковых смесей. Против вредителей эффективны обработки препаратом 30 Плюс на основе вазелинового масла в сочетании с инсектицидом из группы пиретроиды. Перед цветением применяются такие фунгициды как ДЕЛАН®. В фазу «цветение» сад обрабатывают РЕВИОНА® и БЕЛЛИС®. При длительном цветении БЕЛЛИС используется дважды с интервалом около 10 дней, чтобы предотвратить заражение плодов



альтернативой. Если цветение непродолжительное, достаточно одной обработки. После завершения этой фазы рекомендуется снова использовать фунгицид РЕВИОНА в комбинации с контактным фунгицидом ДЕЛАН. Кроме того, в период цветения (у нас оно приходится на конец апреля) стартуют обработки регулятором роста РЕГАЛИС® ПЛЮС. Полив стартует в начале апреля и зависит от условий хозяйства (влагообеспеченности, типа почвы и т. д.). Примерная норма полива в этом месяце составляет порядка 2 л. Кроме того, с апреля (и до середины мая) начинаются подкормки кальцием. На данном этапе важно, чтобы этот элемент усваивался древесиной. Отказ от внесения кальция может привести к проблемам, например, к появлению подкожной горькой пятнистости у плодов. А слишком поздние подкормки этим элементом могут повысить pH почвы, что негативно скажется на здоровье деревьев.

Май–июль

С мая норма полива постепенно увеличивается с 5–6 до 7–8 л в июле. Продолжаются гербицидные, инсектицидные и фунгицидные (каждые 4–5 дней до середины июня) обработки. До 20 июня сохраняется высокий риск заражения паршой (от фазы «розовый бутон» до фазы «грецкий орех»). В это же время каждые два–три дня появляются молодые листья, которые нуждаются в постоянной защите от заболеваний. Питание в весенне-летний период должно быть сбалансированным: азот, фосфор, калий, кальций, микроэлементы и органика. Макро- и мезоэлементы вносятся через корневую систему по результатам агрохимического анализа почвы. Для микроэлементов мы разрабатываем таблицу, где указано, в какую фазу развития их следует применять по листу.

Август–ноябрь

Серьезное внимание уделяется сохранению урожая и, соответственно, своевременной уборке. Поэтому при закладке сада мы рекомендуем сорта с разными сроками созревания, чтобы избежать нехватки рабочей силы в уборочный период.

За 10 дней до уборки возможно применение гормональных препаратов (на основе ауксинов), чтобы предотвратить преждевременное осыпание плодов, особенно если сбор урожая занимает длительное время. Кроме того, в это время с целью предотвращения поражения плодов гнилями хранения мы рекомендуем провести фунгицидную обработку препаратом БЕЛЛИС. Стоит отметить, что его применение должно быть профилактическим. Именно при таком подходе можно рассчитывать на высокую биологическую эффективность фунгицида.

После уборки урожая все мероприятия направлены на подготовку деревьев к зимнему периоду и профилактику заболеваний. Так, в частности, согласно нашей схеме, преду-

смотрено внесение монокалия фосфата и карбамида (по листу однократно). Затем две подкормки только фосфорно-калийными удобрениями. Дозировка рассчитывается исходя из степени загруженности дерева. При оптимальной урожайности 50–60 т/га в нашем случае для карбамида — это 6–10 кг/га, монокалия фосфата — 8–10 кг/га.

Подкормки проводим до тех пор, пока листовой аппарат работает и идет процесс фотосинтеза. Это необходимо для эффективного усвоения питательных элементов и качественной подготовки дерева к зиме.

Дополнительно в этот период рекомендуется проведение обработок регуляторами роста, содержащими гормоны старения. Данная мера направлена на предотвращение формирования нового прироста и ускорение процесса одревеснения побегов, что критически важно для защиты молодого прироста от вымерзания при наступлении сильных холодов. После уборки полив не прекращается. В жаркую погоду норма — 2–3 литра воды каждые 3–4 дня. При нормальных погодных условиях обильно «проливаем» с последующим отключением системы капельного орошения.

В начале ноября проводятся заключительные дезинфекционные обработки медьсодержащими препаратами. В том случае, если на деревьях к этому времени остается много листьев, работаем карбамидом в норме 50 кг/га.

Анзор Улимбашев, менеджер компании BASF по развитию рынка в республиках Северного Кавказа



Рекомендации по применению препаратов BASF для защиты плодовых культур в России



ВРЕДИТЕЛИ | ВИДЫ И УРОН

МАСШТАБЫ УГРОЗЫ

КАКОЙ УРОН НАНОСЯТ ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ ВРЕДИТЕЛИ СОВРЕМЕННЫМ САДАМ?

В последние годы, в условиях потепления климата, зафиксировано увеличение численности вредителей из отряда чешуекрылых, что представляет серьёзную угрозу для развития плодового хозяйства. Такие опасные виды как яблонная и восточная плодоярка, а также двуполосая огнёвка-плодоярка способны причинять значительный ущерб урожаю, вплоть до его полного уничтожения. Адаптационные поведенческие критерии развития, биологические особенности и динамика распространения данных вредителей являются предметом изучения специалистов лаборатории защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия». В статье изложены основные результаты их исследований.

Лимитирующий фактор

Ускоренное развитие сельскохозяйственного производства и стремительный научно-технический прогресс усиливают как масштаб, так и глубину воздействия человека на биосферу в целом, особенно на агробиоценозы. Антропогенные факторы усугубляются под влиянием климатических изменений. Последнее десятилетие стало самым жарким в истории наблюдений: средняя температура поднялась на 1,5 градуса по сравнению с XIX веком.

Изменение внешних условий приводит к тому, что вредные организмы приобретают новые характеристики и адаптируются, формируя изменённые циклы взаимодействия. Таким образом, они не только обеспечивают своё выживание в новой среде, но и оказывают обратное влияние на окружающую экосистему.

Адаптация естественных и антропогенных экосистем сопровождается значительным ослаблением их способности к саморегуляции. В результате возникают фитосанитарные проблемы: массовое размножение фитофагов, смена доминирующих и второстепенных видов, расширение ареалов обитания и рост вредности инвазивных видов. Всё это происходит на фоне общего снижения биоразнообразия агробиоценозов и агроландшафтов.

Краснодарский край является одним из крупнейших производителей плодово-ягодной продукции в России с долей рынка около 30 % от общего объёма товарного производства. Природные условия региона обеспечивают возможность выращивания широкого ассортимента плодовых культур и получения высоких урожаев с превосходными вкусовыми и товарными характеристиками. Однако на пути к этому серьёзной преградой являются чешуекрылые вредители (отряд *Lepidoptera*), повреждения которыми приводят к значительному снижению урожайности и ухудшению внешнего вида продукции. Среди них наиболее распространены представи-

ГРАФИК 1. Видовая структура плодоявляющих фитофагов в насаждениях семечковых культур



ФОТО 1. Яблонная плодоярка



бабочка



гусеница

тели семейств *Tortricidae* (45 %), *Pyrilidae* (10 %), *Geometridae* (10 %) и *Noctuidae* (10 %).

К доминирующим вредителям, поражающим плоды, относятся такие опасные виды как яблонная плодоярка (*Cydia pomonella* L.), восточная плодоярка (*Grapholita molesta* Busck) и двуполосая огнёвка-плодоярка (*Euzophera bigella* Zell.). Они способны нанести урожаю яблонь серьёзный ущерб, вплоть до полного его уничтожения. На территории Краснодарского края эти фитофаги встречаются повсеместно.

Яблонная плодоярка

Основным плодоявляющим вредителем яблони, против которого ведется целенаправленная борьба, является яблонная плодоярка (*C. pomonella*). Этот вид — полифаг и повреждает как яблоню, так и грушу, сливу, алычу. В последние годы в условиях Краснодарского края вредность фитофага значительно выросла, при отсутствии защиты уровень повреждения им плодовой продукции может варьироваться от 30 до 85 %.

Для эффективной защиты от данного вредителя необходимо точно определить сроки появления наиболее уязвимых стадий его развития, что позволяет выбрать оптимальное время и подходящие препараты для проведения защитных мероприятий.

В Краснодарском крае зафиксировано три поколения яблонной плодоярки. Распространение, численность и степень вредности фитофага сильно варьируются в зависимости от агроэкологических зон. Наиболее значительный ущерб плодоярка наносит в прикубанской и северных зонах садоводства. В годы исследований доля поврежденных плодов на деревьях в контрольных вариантах составляла от 20,0 до 80,0 %, в падалице — от 35,0 до 80,0 %. Это связано с тем, что именно в этих зонах сосредоточены основные насаждения яблони как в промышленных садах, так и в частном секторе.

В черноморской и предгорных зонах вредность яблонной плодоярки также ощутима, но имеет меньшее эконо-

мическое значение. Сады здесь располагаются меньшими по площади массивами, имеют пространственную изоляцию и окружены возвышенностями. Как итог — численность фитофага в черноморской зоне в 1,8–2,3 раза ниже, чем в прикубанской. На контрольном варианте опытного участка доля поврежденных плодов при съеме урожая составляла от 20,0 до 55,0 %, в падалице — от 45,0 до 63,0 %.

В условиях изменяющихся абиотических факторов адаптационные реакции яблонной плодоярки (*Cydia pomonella*) на фенологические изменения проявляются преимущественно в динамике численности популяции.

Температурный режим зимне-весеннего периода оказывает влияние на процесс окукливания (март–начало апреля) и сроки вылета бабочек. Зависимость здесь прямая: чем теплее погода, тем раньше начинается лет. В ходе трехлетнего мониторинга установлено, что начало лета обычно приходится на вторую–третью декаду апреля, а массовый лёт наблюдается с конца апреля–начала мая.

В 2024 году начало лета бабочек перезимовавшей генерации было зафиксировано во второй декаде апреля, с межзональной разницей в пределах 5–12 дней, при сумме эффективных температур (СЭТ) 73–75 °С. Лёт бабочек длился около 60 дней, но прерывался в периоды понижения температуры воздуха и выпадения сильных осадков. Максимальная численность достигала 11–15 особей на ловушку за интервал в 5–7 дней. В дальнейшем аномально жаркий летний температурный режим вызвал массовый выход особей из эстивации (летняя диапауза насекомых, обеспечивающая выживание в засушливый период). Как результат, с июня по сентябрь наблюдался практически непрерывный лёт, сопровождавшийся увеличением численности фитофага до 25–40 экземпляров на ловушку за аналогичный период!

Двуполосая огнёвка-плодоярка

С 2005 года в Краснодарском крае отмечено появление нового вредителя — двуполосой огнёвки-плодоярки (*Euzophera bigella* Zell.). В 2006 году в отдельных хозяйствах края им

ФОТО 2. Двуполосая огнёвка-плодоярка



бабочка



гусеница

ВРЕДИТЕЛИ | ВИДЫ И УРОН

было повреждено до 40 % плодов. Вредитель причиняет ущерб урожаю практически всех плодовых культур: разные возрасты гусениц фитофага обнаруживались в плодах айвы и груши, что подтверждает данные зарубежных ученых о том, что *E. bigella Zell.* является полифагом. В течение вегетационного сезона фитофаг способен сменить кормовое растение. В настоящее время в насаждениях яблони Краснодарского края *E. bigella* считается доминирующим вредителем. К концу вегетационного периода процент повреждений в падалице достигает 30–60 %, а в некоторых случаях может быть выше указанного значения. Более того, согласно результатам проведенных исследований, можно сделать вывод о том, что по уровню вредоносности *E. bigella* уже превосходит яблонную плодожорку!

В связи с этим в интегрированные системы защиты сада сейчас включаются препараты, эффективные против обоих вредителей. В отличие от яблонной плодожорки, двуполосая огневка развивается в четырех поколениях (наибольший вред наносят гусеницы третьей и четвертой генераций). При этом лет данного вредителя начинается позднее, что также влияет на стратегию защиты плодовых насаждений. Так, если ранее завершающие обработки против яблонной плодожорки проводились в середине августа, то в настоящее время из-за высокой вредоносности двуполосой огневки-плодожорки на поздних сортах их приходится продолжать вплоть до середины сентября.

Окончание защитных мероприятий определяется «Сроком ожидания» последнего применяемого препарата, который используется для борьбы с чешуекрылыми вредителями. При этом важно строго соблюдать установленные гигиенические нормативы, которые напрямую зависят от периода созревания плодов. Следует отметить, что минимальный срок ожидания для химических препаратов составляет не менее 10 дней, тогда как для микробиологических

ФОТО 3. Бабочка восточной плодожорки



ФОТО 4. Хлопковая совка и поврежденный ею плод яблони



бабочка



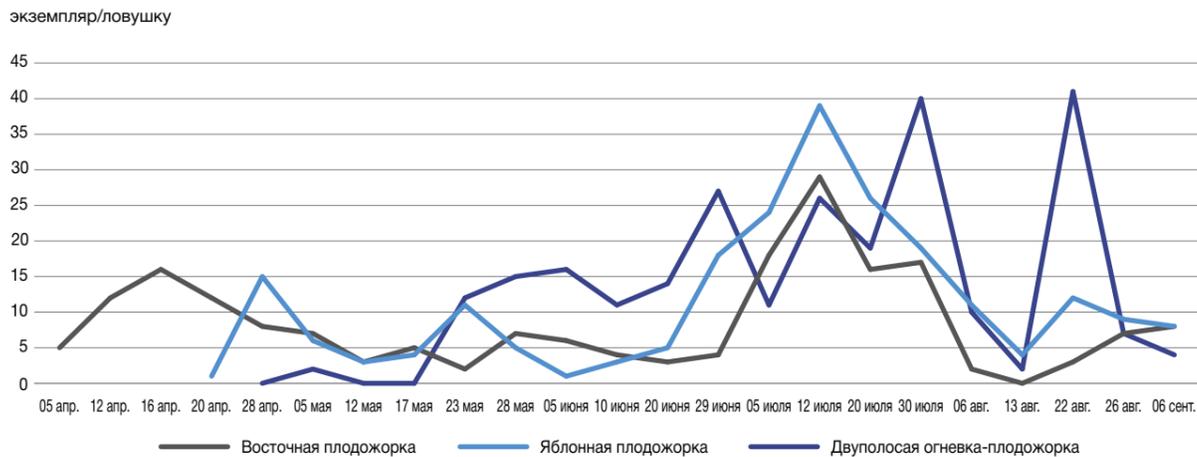
гусеница



плод яблони, поврежденной гусеницами хлопковой совки



ГРАФИК 2. Динамика лёта доминирующих чешуекрылых, Прикубанская зона плодородия Краснодарского края, 2024 г.



средств этот период сокращается до трех дней. Однако последние характеризуются меньшей эффективностью в сравнении с химическими аналогами, что также необходимо учитывать при разработке стратегии защиты садовых насаждений.

Восточная плодожорка

Еще один вид, который представляет серьезную угрозу для плодовых насаждений на территории Краснодарского края, — восточная плодожорка (*Grapholita molesta*). Это вредитель-полифаг, повреждающий большой спектр культур, является карантинным объектом.

Ранее считалось, что восточная плодожорка является специализированным вредителем косточковых культур. Преимущественно повреждения *G. molesta* фиксировались на персике, сливе и алыче и затрагивали как плоды, так и побеги растений.

Однако за последние десять лет вредитель стал поражать и семечковые культуры. Причем если изначально это были только плоды, то за последние три года зафиксировано его воздействие и на побеги семечковых растений.

В регионе вид развивается в четырех поколениях. На яблоне наиболее вредоносны третье и четвертое поколения, повреждающие плоды. Характерной особенностью биологии вредителя является ранний лет: вылетают бабочки *G. molesta* одни из первых — в первой декаде апреля.

Хлопковая совка

Хлопковая совка (*Helicoverpa armigera* Hbn.) в садовых агроценозах — не новый объект. Но в последние годы этот вредитель демонстрирует расширение пищевой специализации. Ранее повреждения листьев и молодого прироста гусеницами хлопковой совки отмечались преимущественно в питом-

никах и молодых садах. При этом контроль над популяцией вредителя не вызывал особых сложностей: одна обработка фосфорорганическими препаратами или пиретроидами решала проблему.

Однако с начала 2000-х годов хлопковая совка перешла и на плоды, что связано с экстремально жаркими летними сезонами. Гусеницы хлопковой совки, нуждаясь в воде для питания, начали мигрировать с сорных растений на нижние ярусы яблонь и повреждать плоды.

В регионе вредитель дает три поколения за сезон. Наибольший ущерб причиняют второе и третье поколения, поскольку именно они повреждают плоды. Характерным признаком их активности являются особенности нанесенных повреждений: в отличие от яблонной плодожорки и двуполосой огневки-плодожорки, гусеницы хлопковой совки прокладывают ровные ходы, не оставляя следов экскрементов.

Марина Ефимовна Подгорная, заведующая лабораторией защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», к. б. н., заслуженный деятель науки Кубани

Светлана Владимировна Прах, к. б. н., старший научный сотрудник лаборатории защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

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

В результате изучения биоэкологических особенностей доминирующих плодоедающих фитофагов установлены адаптационные поведенческие критерии развития.

- Наиболее многочисленными в течение вегетационного периода являются восточная плодожорка и двуполосая огневка-плодожорка. Эти виды демонстрируют высокую степень адаптивности, поскольку их развитие практически не зависит от таких абиотических факторов как интенсивные осадки и температурные колебания, особенно в первой половине вегетации.
- У яблонной плодожорки адаптационные реакции включают асинхронные изменения в динамике лёта и развитии. Пики лёта происходят в разные временные интервалы, что определяет появление уязвимых фаз фитофага, на основе которых планируются защитные мероприятия.
- Наибольший ущерб плодам наносят вредители 3–4 поколений, которые демонстрируют высокую численность.
- У всех вредителей отмечается значительный потенциал для восстановления численности (от средней до высокой) в течение одного вегетационного периода. При этом общее число особей способно возрасти в пять раз всего за один сезон.

Это подтверждает необходимость принятия комплексных мер по защите насаждений от вредителей для сохранения производственного потенциала отрасли.

ФУНГИЦИДЫ | ОШИБКИ ПРИМЕНЕНИЯ

ОШИБКИ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ В САДАХ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

В последние годы интенсификация садоводства привела к значительному росту применения фунгицидов в защите плодовых культур. Однако результаты мониторинговых исследований свидетельствуют о возрастающей проблеме их нерационального применения. Это становится причиной снижения эффективности обработок, ухудшения фитосанитарного состояния садов и в конечном итоге негативно сказывается на урожайности и качестве плодов. О наиболее распространённых ошибках садоводов, возможных последствиях и способах их предотвращения рассказывает Елена Мельникова, менеджер по технической поддержке продаж на специальных культурах в регионе Запад компании BASF.



Елена Мельникова, менеджер по технической поддержке продаж на специальных культурах в регионе Запад компании BASF

— Елена, какие ошибки чаще всего допускают садоводы при выборе и применении фунгицидов?

— Ошибок может быть множество. Среди наиболее частых — раннее применение системных препаратов до выдвижения соцветий, несоответствие выбранного фунгицида температурным условиям, а также следование схемам защиты, составленным ещё зимой, без корректировок с учетом особенностей текущего вегетационного сезона, иными словами — рутинная защита. Например, весной, которая может быть холодной и затяжной с медленной сменой фаз (длительное цветение), либо наоборот жаркой и быстротечной, садоводы могут использовать те же препараты и в тех же интервалах, как было запланировано, тогда как условия явно требуют пересмотра стратегии защиты.

— Какие последствия могут возникнуть из-за таких ошибок?

— К примеру, если весна оказалась затяжной и фаза цветения длится дольше обычного, иногда необходимо провести дополнительные обработки сверх запланированных по графику. В противном случае риск получить некачественный урожай значительно возрастает. Семенная камера плода может быть поражена такими заболеваниями как, например, альтернариоз. Кроме того, появляются риски инфицирования паршой и мучнистой росой, так как обработки начиная от фазы «розовый бутон» до формирования плода размером с грецкий орех считаются критически важными для защиты растения. Небрежное отношение к обработкам в этот период чревато серьезными потерями урожая.

— Какие рекомендации Вы можете дать для предотвращения названных ошибок?

— Прежде всего, необходимо регулярно проводить фитосанитарное обследование и диагностику для выявления патогенов. Фунгицидные обработки следует осуществлять на основе полученных данных, обязательно принимая во внимание условия сезона. Оптимальным вариантом будет профилактическое применение — до инфицирования растений и появления первых симптомов заболевания. Кроме того, использование краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития и распространенности патогенов поможет более эффективно выстраивать стратегию контроля. При этом крайне важно избегать самодеятельности: соблюдайте официально утвержденные нормы применения пестицидов, учитывая фазу развития растений и патогенных организмов.

— Елена, Вы уже упомянули, что одной из наиболее частых ошибок является несоответствие выбранного препарата температурным условиям. Какие температурные диапазоны наиболее подходят для работы с фунгицидами?

— Известно, что каждая группа препаратов или действующих веществ имеет индивидуальный оптимальный диапазон температурных условий применения, который находится в интервале +5...+25 °C. Например, препараты на основе меди наиболее эффективны при умеренных показателях, когда растения не подвергаются стрессу от чрезмерного тепла или холода. Большинство фунгицидов следует использовать при температуре не ниже +12...+15 °C, а идеальными для обработки в период вегетации считаются температуры от +14 до +25 °C. Здесь также необходимо отметить, что в условиях резких перепадов температуры снижается интенсивность сокодвижения в растении, что негативно влияет на распространение препарата по всем его органам и, соответственно, усвоение.

— В сельском хозяйстве часто складывается ситуация, когда инфицирование растений уже произошло или активно идет, а температурные условия для применения большинства фунгицидов неблагоприятны. На какие действующие вещества/препараты Вы рекомендуете обратить внимание в таких случаях?

— Сейчас на рынке средств защиты растений появляются новые действующие вещества, которые сохраняют свою эффективность даже при более низких температурах, например, боскалид (БЕЛЛИС®), мекфентрифлуконазол (РЕВИОНА®), флукаспироксад (СЕРКАДИС®), манкоцеб, метирам (ПОЛИРАМ®) действуют уже при температуре +7...+10 °C. Также стоит упомянуть пираклостробин, который начинает работать при показателях +10 °C.

— Что происходит с препаратом, если температура слишком высокая или низкая?

— При слишком высоких или низких температурах системные препараты теряют свою эффективность. Низкая температура ухудшает проникновение рабочего раствора в ткани растений, а высокая препятствует удержанию капель на их поверхности: часть раствора попросту не долетает до растений, а оставшаяся из-за жары быстро испаряется, не успев усвоиться. Кроме того, при повышенных температурах фунгициды подвержены быстрому разложению (в течение 2–5 дней), что сокращает продолжительность защитного эффекта. Ко всему прочему, обработки при высоких температурах могут вызвать ожоги на растениях и сетку на плодах.

— Какие еще факторы помимо температуры воздуха нужно учитывать для того, чтобы добиться максимальной эффективности фунгицидной обработки?

— Кроме температуры очень важно соблюдать несколько основных правил при обработках: влажность воздуха — 60 %, скорость ветра — от 3–5 м/с. Так, при работе вентиляторными опрыскивателями с мелкокапельными форсунками не рекомендуется проводить работы при скорости ветра выше 3 м/с, среднекапельными — 4 м/с и крупнокапельными — 5 м/с. Обработать желательно в пасмурную погоду, но без осадков. Если же прогнозируется дождь, то после применения фунгицида должно пройти не менее 1,5–2 часов. Также нужно учитывать температуру воды, используемой для приготовления рабочего раствора. Слишком холодная вода (менее +10 °C) ухудшает растворимость и эффективность препарата, а слишком теплая (выше +25 °C) может ускорить разложение некоторых действующих веществ, что тоже снижает качество обработки.

— На практике бывает так, что садоводы занижают или, наоборот, превышают официально рекомендованные нормы расхода фунгицидов. Чем это грозит?

— Как правило, норма расхода фунгицида определяется в зависимости от видового состава патогенов и интенсивности развития заболевания. Для эффективной защиты растений крайне важно придерживаться официально зарегистрированных рекомендаций по применению фунгицидов и пестицидов в целом. Даже в профилактических целях препарат следует использовать в пределах установленной нормы, не уменьшая её. В противном случае это может привести к снижению биологической эффективности фунгицида и ухудшению его защитных свойств. Более того, регулярная обработка малыми дозировками может стать причиной формирования устойчивости (резистентности) патогенов к действующему веществу (препарату), что существенно осложнит борьбу с ними в будущем.

В то же время превышение рекомендованной нормы также несет риски, так как повышается вероятность негативного воздействия на саму культуру: растения могут испытывать стресс, проявляющийся в фитотоксичности. Как следствие, его естественный иммунитет ослабляется, и оно становится более подвержено влиянию патогенов, что также негативно сказывается на урожайности. Кроме того, при завышении нормы расхода пестицидов их действующие вещества могут оставаться и накапливаться в конечной продукции (зерне, плодах, корнеплодах, ягодах и т. д.). При попадании в орга-

низм человека и животных подобные продукты представляют угрозу для здоровья.

— Очень часто садоводам приходится использовать фунгициды в баковых смесях. Какие ошибки чаще всего допускаются при смешивании препаратов?

— Основные ошибки при приготовлении баковых смесей включают использование слишком малого объема воды, добавление ингредиентов в неправильном порядке и недостаточное перемешивание раствора. Все это может существенно снизить эффективность препаратов и привести к нежелательным последствиям.

— Какие правила необходимо соблюдать при составлении баковой смеси?

— Перед приготовлением баковой смеси необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией на упаковке препарата. Особое внимание следует уделить рекомендациям по применению, а также совместимости с другими веществами. Причем совместимы должны быть между собой не только действующие вещества препаратов, но и вспомогательные компоненты — эмульгаторы, прилипатели, антифризы и пр. Информация о химической совместимости или несовместимости пестицида обычно указывается на этикетке продукта. Например, фунгицид СЕРКАДИС ПЛЮС несовместим с серосодержащими препаратами (КУМУЛУС®), но при этом является отличным партнером для баковой смеси с целым рядом других фунгицидов, таких как ДЕЛАН®, ПОЛИРАМ, инсектицидами и регулятором РЕГАЛИС® ПЛЮС. Правильный порядок добавления пестицидов в баковую смесь зависит от их растворимости. В первую очередь добавляются твердые вещества, затем концентрированные суспензии, далее эмульсии и наконец растворы макро- и микроэлементов. Стоит учитывать, что каждая смесь имеет определенный уровень pH, который должен соответствовать оптимальному диапазону для всех ингредиентов. Это важно для поддержания их эффективности и предотвращения фитотоксического воздействия на растения.

ФОТО 1. Повреждение яблони паршой и мучнистой росой



ФУНГИЦИДЫ | ОШИБКИ ПРИМЕНЕНИЯ

— Каким образом можно понять, что препараты несовместимы?

— Если при смешивании образуется осадок, начинается вспенивание, смесь теряет эффективность или оказывает фитотоксическое воздействие на культуру, это говорит о несовместимости компонентов. Несовместимость может быть физической, либо химической. Так, признаки физической несовместимости включают появление осадка, расслоение или превращение смеси в гель. К примеру, при одновременном смешивании формуляций СП (смачивающийся порошок) и КЭ (концентрат эмульсии) может появиться маслянистый слой, похожий на шпатлёвку, или хлопья пены.

— Как в таком случае правильно проверить совместимость препаратов?

— Во избежание подобных проблем рекомендуется тестировать физическую совместимость препаратов в небольших объемах. Это поможет избежать сложностей в случае, если препараты окажутся несовместимыми. Для этого небольшое количество компонентов смешивают в прозрачной стеклянной посуде в заданной последовательности, тщательно перемешивают и оставляют на 15–30 минут, накрыв крышкой. Если в течение этого времени образовался осадок, и он не растворяется при повторном перемешивании, то такие препараты не следует использовать вместе. Однако необходимо понимать, что такой тест не позволит определить химическую несовместимость.

— Каким образом выбор оборудования и техники опрыскивания влияет на эффективность работы фунгицидов?

— Правильный выбор оборудования и техники для опрыскивания имеет ключевое значение для достижения высокой эффективности применяемых препаратов. Научно доказано, что только комплексный подход — от выбора подходящего действующего вещества до оптимального распределения рабочего раствора по растению — позволяет обеспечить надёжную защиту культуры.

Для максимальной эффективности капли рабочего раствора должны достигать даже труднообрабатываемых участков на значительном расстоянии до целевой поверхности, равномерно распределяться и прочно удерживаться на растении. Потери раствора (например, из-за испарения, стекания или сноса ветром) снижают результативность обработки и приводят к рискам для окружающей среды. Поэтому важно учитывать такие параметры как размер капель, давление распыления и погодные условия во время опрыскивания.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ | БЕЗОПАСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Современное сельское хозяйство невозможно представить без применения профессиональных средств защиты растений. Они позволяют эффективно противостоять вредным организмам, которые при массовом размножении или распространении способны нанести существенный экономический ущерб. При этом важно помнить, что пестициды, обладая мощным защитным действием, требуют взвешенного подхода к применению. Их использование должно строго регламентироваться, поскольку они обладают токсичностью не только для вредных организмов, но и для человека, животных и окружающей среды. Только такой подход позволит избежать негативных последствий.

Правовое регулирование

На протяжении длительного времени использование пестицидов и агрохимикатов в Российской Федерации регулировалось Федеральным законом от 19 июля 1997 года № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами». Документ устанавливал обязательные требования к условиям и порядку их применения. Однако с 29 июня 2021 года начал действовать Федеральный закон № 522-ФЗ, принятый в конце 2020-го. Этот закон внес изменения в базовый ФЗ № 109, направленные на совершенствование государственного контроля в области безопасного использования пестицидов и агрохимикатов.

Координацию процедуры применения пестицидов и агрохимикатов осуществляют федеральные органы исполнительной власти с учетом фитосанитарной, санитарной и экологической обстановки, а также таких факторов как потребности растений в агрохимикатах, результаты анализа качества земель, состояние их плодородия и рацион кормления животных.

Пестициды и агрохимикаты могут применять только квалифицированные специалисты, используя специализированную технику, оборудование, и при строгом соблюдении допустимых метеорологических условий при обработках.

Кроме того, необходимо контролировать количество обработок за сезон, соблюдать период ожидания перед сбором урожая и установленные сроки выхода на обработанные территории.

Как не допустить развития резистентности?

Важно учитывать, что при использовании пестицидов основным нормативным документом для каждого сельхозпроизводителя является «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации». Этот каталог ведется Министерством сельского хозяйства РФ на основании постановления Правительства от 12.06.2008 № 450. Следует помнить, что один и тот же пестицид может быть одобрен для борьбы с вредным объектом на одной культуре, но не разрешен на другой.

К сожалению, в настоящее время в каталоге не учитывается кратность использования действующих веществ на одной культуре за сезон. Ограничения существуют только по конкретным препаратам (их торговым названиям). Такое упущение может негативно повлиять на экологию, безопасность сельскохозяйственной продукции для людей и животных, а также снизить эффективность действующих веществ вследствие появления устойчивых рас вредоносных объектов и вызвать появление резистентности. Например, дифеноконазол — популярное действующее вещество, широко

применяемое в садоводстве для борьбы с паршой и мучнистой росой, содержится во множестве препаратов. Поэтому при разработке схем защиты обязательно нужно обращать внимание не только на торговое название продукта, но и на его состав.

Для повышения эффективности и предотвращения резистентности следует чередовать действующие вещества из разных химических классов и с различными механизмами действия на ключевые центры жизнедеятельности патогенов и вредителей. Это особенно важно для высокоинтенсивных культур, таких как плодовые и овощные, которые могут обрабатываться более двадцати раз за сезон. Именно поэтому в ассортименте компании BASF для их защиты представлен широкий выбор продуктов, обеспечивающих одновременно высокую биологическую эффективность и надежное управление резистентностью. К таким решениям относятся БЕЛЛИС®, СЕРКАДИС® ПЛЮС, АКРОБАТ®, СИГНУМ® и ОРВЕГО®. Отличными партнерами для баковых смесей являются контактные фунгициды — ПОЛИРАМ® и ДЕЛАН®. Такой подход к защите растений позволяет получать стабильные урожаи на протяжении многих сезонов.

Почему важно делать всё по правилам

При планировании защитных мероприятий необходимо учитывать ряд важных аспектов: тип вредоносного объекта, класс и свойства действующего вещества, особенности его проникновения и распределения в растении, механизм воздействия на целевые организмы, устойчивость к смыванию осадками, длительность защитного эффекта, температурные условия использования и стадию развития растения.

Для обеспечения эффективной защиты растений от вредителей и болезней следует строго придерживаться норм применения пестицидов, указанных в «Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации».

Несоблюдение данных рекомендаций, например, отклонение от официально зарегистрированных норм, может привести к снижению эффективности препаратов. Причиной этого часто становится выработка резистентности у вредных организмов или изменение их чувствительности к действующим веществам. Такая проблема может наблюдаться при обработке в чистом виде триазолами и стробилуринами.

Баланс эффективности и безопасности

Применяемые в сельском хозяйстве пестициды также должны соответствовать строгим гигиеническим требованиям. Они обязаны быть малотоксичными для теплокровных животных и человека. Недопустимо применение стойких ве-

ществ, которые не разлагаются в природных условиях на нетоксичные компоненты в течение двух и более лет. Кроме того, запрещается использование пестицидов с высоким уровнем кумуляции, а также тех препаратов, чьи канцерогенные, мутагенные, эмбриотоксичные или аллергенные свойства были выявлены в ходе предварительных исследований. Так, например, в настоящее время запрещенным к применению в сельском хозяйстве РФ относится такое действующее вещество как ДДТ — дихлордифенил трихлорметилди-(п-хлорфенил)-метан. ДДТ является представителем группы хлорорганических соединений (ХОС) и в 60–70-е годы считался одним из самых эффективных средств против вредителей, поражающих зерновые, кукурузу, овощные, плодовые и другие культуры.

Однако бесконтрольное применение этого вещества обернулось серьезными проблемами. Было установлено, что ДДТ после попадания в окружающую среду может сохраняться в растениях, а затем мигрировать через пищевые цепи и накапливаться в организме теплокровных животных и человека. И это накопление имеет масштабные последствия, например, вызывает проблемы с размножением у птиц: вещество концентрируется в скорлупе яиц, делая её хрупкой и предрасположенной к патологии.

Кроме того, длительное использование ДДТ привело к появлению приобретенной устойчивости у насекомых-вредителей, таких как колорадский жук.

ФГИС «Сатурн»: новый уровень контроля

В условиях современного сельского хозяйства важно предотвращать подобные сценарии. Именно поэтому с целью контроля за использованием пестицидов и агрохимикатов на территории страны 1 сентября 2022 года была введена новая государственная система — ФГИС «Сатурн». Ее главные задачи — отслеживание движения препаратов, предотвращение применения фальсифицированной или просроченной продукции, анализ пестицидной нагрузки на земли и окружающую среду, а также обеспечение соблюдения регламентов применения средств при возделывании сельскохозяйственных культур.

В системе обязаны зарегистрироваться все участники рынка средств защиты растений и удобрений. Благодаря внедрению ФГИС «Сатурн» российское сельское хозяйство делает важный шаг в сторону более ответственного и экологически устойчивого ведения деятельности.

Таким образом, при строгом соблюдении всех требований и мер безопасности при использовании пестицидов и агрохимикатов для защиты растений от вредителей становится возможным добиваться высококачественных урожаев и повышения товарности сельскохозяйственной продукции. Это способствует обеспечению населения продуктами питания, сохранению баланса экосистем и поддержанию «легких» нашей планеты.

Елена Мельникова, менеджер по технической поддержке продаж на специальных культурах в регионе Запад компании BASF

ФУНГИЦИДЫ | СТРОБИ®

СТРОБИ® — УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЗАЩИТНИК ОТ БОЛЕЗНЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

СТРОБИ® — это эффективный и проверенный временем фунгицид, который обеспечивает надежную защиту садов от ряда наиболее значимых грибных патогенов. Такие его положительные свойства как универсальность, стойкость к смыванию дождем и широкий температурный диапазон применения делают этот препарат важным инструментом для сохранения урожая и его качества.

Широкие возможности

СТРОБИ — это универсальный фунгицид, который контролирует широкий спектр грибных заболеваний в садах, включая паршу, мучнистую росу, альтернариоз, гнили плодов при хранении (монилиозная, пенициллезная, горькая, плесневидная), сажистый грибок, мухоседа. Все они могут нанести значительный урон не только урожайности, но и качеству продукции. Однако если большинство из указанных заболеваний традиционно входят в ТОП самых опасных, и борьбу с ними садоводы ведут давно и целенаправленно, то, например, мухоседа стал вызывать особую озабоченность лишь в последние годы на фоне экологизации производства яблок. Это заболевание проявляется в виде мелких черных точек на поверхности плодов и напоминает экскременты мух. Такой дефект значительно портит товарный вид яблок, что приводит к ощутимым финансовым потерям для производителей. Стоит отметить, что если первые признаки заболевания уже обнаружены, бороться с ним бесполезно. Защитные мероприятия необходимо проводить в период разлета спор и обязательно с использованием эффективных против мухоседы препаратов. По данным российских и зарубежных исследований, к таковым как раз и относится СТРОБИ. Более того, он является одним из немногих официально зарегистрированных в России фунгицидов для защиты от мухоседы, что делает его важным элементом комплексной защиты плодовых насаждений.

Особенности действующего вещества

Основу препарата составляет крезоксим-метил — активное вещество из группы стробилуринов. Его системное действие позволяет эффективно подавлять патогены на разных стадиях их развития. После обработки крезоксим-метил равно-

мерно распределяется по поверхности растения и частично проникает внутрь. Большая его часть вследствие высокой липофильности и низкой растворимости локализуется в восковом слое, образуя стабильные запасы или своего рода «депо» с действующим веществом, что обеспечивает высокую устойчивость препарата к воздействию атмосферных осадков. Непрерывное высвобождение и перераспределение крезоксим-метила продолжается несколько недель. Другая часть действующего вещества проникает в ткани растения и обладает трансламинарной активностью, что также повышает его эффективность.

Таким образом, при профилактическом применении СТРОБИ достигается высокая эффективность препарата и продолжительная защита растений.

Профилактика резистентности

Механизм действия крезоксим-метила основан на ингибировании митохондриального цикла дыхания в дыхательном комплексе III. Это вещество блокирует энергоснабжение клеток патогенных грибов, и вместе с тем жизненные процессы, связанные с этой функцией. В результате ингибируется прорастание спор, роста ростковых трубок и предотвращается образование аппрессориев. Такой механизм не только эффективно уничтожает патогены, но и способствует профилактике развития резистентности, поскольку практически все применяемые в садах фунгициды содержат д. в. дифеноконазол из группы триазолов, которое имеет иной принцип действия.

Однако есть важный нюанс. При интеграции стробилуринов, к числу которых относится крезоксим-метил, в систему защиты сада стоит учитывать, что их частое и неконтролируемое использование может, напротив, ускорить формирование устойчивости у фитопатогенов. Для минимизации этих рисков рекомендуется чередовать СТРОБИ с фунгицидами других химических групп или применять препарат в составе баковой смеси. Так, в частности, эффективной стратегией является комбинация СТРОБИ (0,2 кг/га) и ДЕЛАН® (0,4 кг/га), которая на протяжении многих лет показывает отличные результаты даже в неблагоприятных погодных условиях.

Всепогодная защита

Об условиях применения СТРОБИ стоит упомянуть отдельно. Как уже отмечалось ранее, препарат демонстрирует высокую дождеустойчивость, поскольку его действующее вещество надежно удерживается в восковом слое листьев

и плодов. Даже при слабых и умеренных осадках (до 40 мм) эффективность СТРОБИ не снижается. Это свойство препарата позволяет осуществлять опрыскивание даже при влажной листовой поверхности, что особенно важно, например, в борьбе с паршой, возбудитель которой особенно активен в условиях повышенной влажности. Более того, в период затяжных дождей, когда обработку иногда невозможно выполнить физически, у СТРОБИ есть еще одно важное преимущество — длительный период защитного действия. Его системная активность позволяет защитить даже те участки растения, которые не подвергались непосредственной обработке.

Дополнительным плюсом СТРОБИ является широкий температурный диапазон применения. В отличие от других фунгицидов, его эффективность сохраняется даже при низких положительных температурах воздуха (+1...+4 °C)!

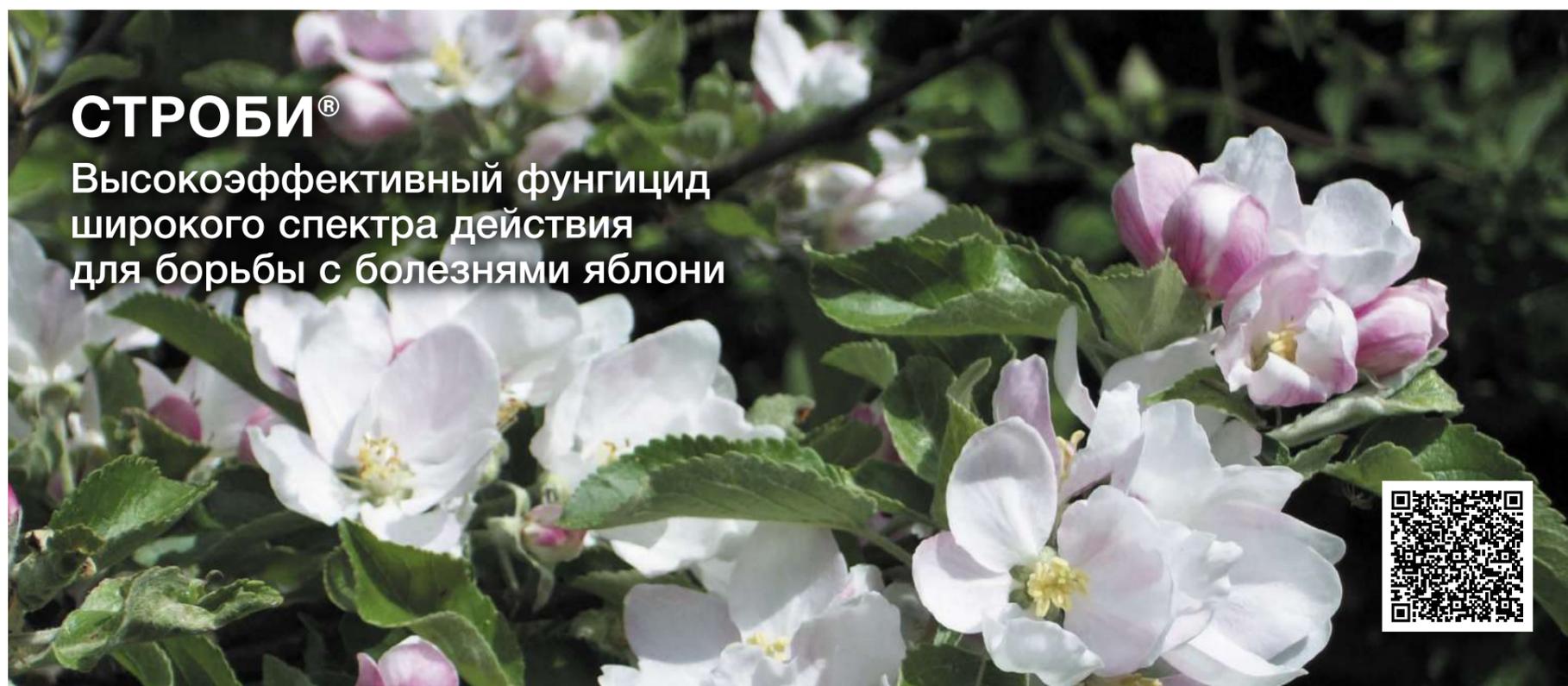
Все эти свойства особенно ценны в весенний период (с момента раскрытия почек до окончания цветения), когда погодные условия часто благоприятствуют развитию заболеваний, но затрудняют проведение защитных мероприятий.

Не только эффективный, но и безопасный

Для достижения высокой эффективности СТРОБИ следует применять профилактически с интервалом в 7–10 дней с учетом темпов роста растений, а также инфекционного фона. Рекомендованная норма — 0,2–0,26 кг/га при расходе рабочей жидкости 1000–1500 л/га.

Здесь стоит отметить, что крезоксим-метилу, как и другим представителям стробилуринов, свойственны высокая активность при низких дозировках и отличная переносимость в окружающей среде. Он быстро расщепляется в нецелевых организмах до практически неактивной карбоновой кислоты. Это обеспечивает не только высокую селективность действующего вещества, но и благоприятный экотоксикологический профиль. При соблюдении рекомендованных дозировок СТРОБИ не фитотоксичен, не оказывает негативного влияния на пчел и полезных насекомых, что делает его безопасным для экосистемы сада.

Таким образом, СТРОБИ — это надежный и универсальный инструмент для защиты садовых насаждений от широкого спектра грибных заболеваний. Препарат зарекомендовал себя как высокоэффективное средство, способное обеспечивать длительную защиту растений и значительно улучшать качество получаемой продукции.



Выпуск подготовлен при участии: Н. Парашенко, О. Жуковой, Д. Сащенко, Е. Мельниковой, А. Улимбашева, С. Пирогова, М. Подгорной.

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

BASF выражает благодарность авторам статей и участникам интервью.

Подготовлено для печати: май 2025. Вся вышеуказанная информация действительна на дату публикации настоящего издания.