



Технологические аспекты применения препаратов BASF в защите зерновых культур

Среди множества интересных и полезных тематик на технической конференции BASF самой насыщенной была тема систем защиты. Ее подробно осветил Иван Наумович, менеджер по маркетинговым кампаниям BASF. По уже сложившейся традиции разговор начался с погоды. Повышение средних температур в летний период сказывается на росте и развитии полевых культур, распространении болезней и вредителей. Периоды засухи тоже увеличиваются, что заставляет менять подходы к агротехнологии. Например, яровой ячмень активно заменяет озимая форма, а погодные факторы накладывают отпечаток на защитные мероприятия. Тем не менее общие принципы остаются неизменными — от протравливания до десикации. При обзоре продуктов BASF и их места в системе защиты будем последовательны и начнем с протравливания, постепенно двигаясь по цепочке защитных мероприятий.

Максим Пипченко |

Протравители

Иншур® Перформ

У популярного протравителя Иншур® Перформ два главных плюса. И первый из них — интенсификация роста и развития растения на начальном этапе за счет присутствующего в составе стробилурина. Действующее вещество пираклостробин положительно влияет на образование мощной корневой системы и дает быстрый старт растению. Второй плюс — мягкое действие трифлуконазола. Даже пятикратное превышение нормы не ведет к угнетению проростков и всходов. В то же время Иншур® Перформ эффективно контролирует инфекцию. У этого классического протравителя очень широкая регистрация: яровые и озимые зерновые, кукуруза, люпин узколистный, сахарная свекла, лен масличный и горох. К слову, тот факт, что



Иван Наумович, менеджер по маркетинговым кампаниям BASF



Рис. 1. Схема применения протравителей на озимых зерновых

Иншур® Перформ зарегистрирован на горохе, лучше всего говорит о мягком отношении препарата к культуре. Ведь горох можно назвать индикатором химического стресса. При норме 0,4 л/т протравитель отлично защищает горох от аскохитоза, альтернариоза и плесневения семян. Чаще всего Иншур® Перформ выбирают для защиты ярового клина. Но и на озимых культурах протравитель находит свое место в системе защиты.

Систива®

Фунгицид Систива®, наносимый методом протравливания, дополняет действие Иншур® Перформ на озимых культурах (рис. 1). В то же время эта комбинированная схема очень популярна на яровом ячмене. Именно она, по опыту многих передовых хозяйств, позволяет защитить яровой ячмень от посева до колошения. Практиков поддерживают и специалисты BASF. Есть ряд показателей, которых не достигнуть с помощью фунгицидных обработок. Среди них, например, обеспечение быстрых и дружных всходов. Этот момент важен в первую очередь для регионов с повторяющимися периодами засухи к моменту налива зерна ярового ячменя и является одной из причин перехода аграриев на озимую форму. Сочетание протравителей Систива® + Иншур® Перформ позволяет добиться гораздо более быстрых всходов на фоне уверенной защиты от болезней. В этом случае растения максимально эффективно используют влагу, накопившуюся за зимний период. В дальнейшем мощная корневая система и увеличенное число продуктивных побегов позволяют растениям лучше переносить засушливые условия сезона.

Еще одна причина популярности схемы Систива® + Иншур® Перформ — повышенный контроль заболеваний. Так, некоторые другие привычные протравители недостаточно эффективны по отношению к корневой форме ризиктониоза и склеротиниоза зерновых. Систива® + Иншур® Перформ решают эти задачи на высшую оценку.

Что касается озимого ячменя, то связка Систива® + Иншур® Перформ позволяет этой нежной культуре, которая часто выпревает и поражается болезнями на уровне с озимой тритикале, легче пережить зимний период. Схема из двух препаратов рекомендуется также на озимых пшенице и тритикале.

Добавим, что иногда у аграриев возникает вопрос, надо ли применять фунгицид на переросших посевах с осени. Однозначно ответить сложно: все зависит от ситуации. Но если применялись Систива® + Иншур® Перформ, то такая обработка точно не нужна.

Кинто® Плюс

Трехклассовый протравитель Кинто® Плюс уже давно стал всемирной классикой в защите озимых зерновых культур. Этим протравителем полюбили работать западные семеноводческие компании, у которых качество семенного материала на первом плане. Помимо всесторонней защиты от почвенной и семенной инфекции, Кинто® Плюс на начальных этапах вегетации является серьезной преградой для патогенов. В дополнение протравитель помогает в некоторой степени купировать технологические огрехи. Например, при заглубленном посеве участки, обработанные Кинто® Плюс в норме расхода 1,5 л/т, в сравнении с прочими выглядят лучше, что говорит об отсутствии стресса у растений. Кинто® Плюс способствует лучшему формированию первичной и вторичной корневой системы, что обеспечивает успешную перезимовку. За счет этого наблюдается активный равномерный старт вегетации весной, а значит, растения лучше усваивают почвенную влагу и азот из удобрений, вносимых в подкормку.

Гербицид Марафон® Плюс

Один из самых мягких гербицидов на рынке, Марафон® Плюс рекомендуется для прополки озимого ячменя. Эта культура больше прочих подвержена гербицидному стрессу, поэтому при выборе гербицида следует внимательно изучить влияние д. в. препарата. Стратегия применения Марафон® Плюс выглядит так:

- на первых и средних сроках сева рекомендовано применять Марафон® Плюс в смеси с д. в. метрибузин для расширения спектра и увеличения длительности действия;
- на последних сроках сева Марафон® Плюс применяется в чистом виде. Дело в том, что гербицид работает уже от +5 °C и почти не имеет аналогов по температурному окну на нашем рынке. При таких низких температурах нельзя применять д. в. из класса сульфонилмочевин, т. к. они не только теряют гербицидную эффективность, но и могут приводить к стрессу обрабатываемой культуры.

Марафон® Плюс уже неоднократно проверен по всем областям Беларуси при различных условиях применения, обеспечивая посевам чистоту до самой уборки. В отличие от сульфонилмочевинных препаратов, Марафон® Плюс не оказывает последствий на озимый рапс. В последнее время особенно ярко проявляется последствие д. в. из химического класса сульфонилмочевин, что связано с затяжными периодами засухи. Понятно, что в таких условиях

микробиологические процессы в почве замедляются, равно как и увеличивается срок распада действующего вещества и его метаболитов. Поэтому при использовании сульфонилмочевинных препаратов, несмотря на рекомендованные сроки ожидания, следует делать поправку на обеспеченность в сезоне влагой.

Регулятор роста Мессидор®

Морфорегулятор Мессидор® разворачивает рост на корневую систему. При применении Мессидор® на зерновых в стадию BBCH 31–32 интенсифицируется набор корневой массы и проводящей системы до 27 % к контролю. Помимо ожидаемых от регулятора свойств (устойчивость к ветру, снижение стеблевого полегания и пр.), действие препарата дополняется улучшенным поглощением почвенной влаги и растворенных в ней питательных веществ, снижением риска корневого полегания и повышенной устойчивостью растений к засухе.

Росторегулятор Мессидор® продолжает хорошую традицию гербицида Марафон® Плюс в отношении широкого окна применения и способен работать в диапазоне температур от +5 до +20 °C. Эта характеристика особенно ценна, если учесть, что средние температуры в стадию BBCH 31–32 часто находятся в пределах +6–9 °C, когда большинство препаратов либо не работают, либо приводят к стрессу культуры.

Расширение регистрации позволило применять Мессидор® на пшенице и тритикале в стадию BBCH 25–27 для стимуляции кущения. Эффект усиленного кущения неоднократно подтверждался на опытных полях и в производственных условиях. Лучший результат показывали посевы пшеницы и тритикале при двукратном дробном применении Мессидор® в стадию BBCH 28–27 (0,3 л/га) + BBCH 31–32 (0,5 л/га). На озимом ячмене Мессидор® тоже получил регистрацию на двукратное применение, но цель немного другая. Первая обработка позволяет растению нарастить корневую систему, что страхует от абортивности побегов при неблагоприятных условиях. Вторая обработка в стадию BBCH 37 призвана укрепить подколосовую стержень, который питает последние колоски. Если обратить внимание, то абортивность колосков у ячменя начинается как раз с нижней части. Обработки росторегулятором Мессидор® позволяют сохранить продуктивный стеблестой и увеличить количество зерен в колосе. В опытах РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» за 2022 год прибавка к урожаю только за счет двукратного применения Мессидор® на яровом ячмене составила 6,7 ц/га, или 15 %, на озимом — 8,5 ц/га, или 14,7 %.

Фунгициды

Прежде чем перейти к фунгицидам, стоит еще раз остановиться на вызовах, которые бросает белорусским агрономам изменение климата. Например, отметим большой запас возбудителей прикорневой гнилей, которые приводят к белоколосице и хаотичному полеганию посевов. Риск потерь в этом случае составляет 1/4 урожая. Бороться с возбудителем прикорневой гнили нужно еще на стадии BBCH 31–34. При визуальных признаках что-либо сделать уже невозможно.

Следующая болезнь с большим запасом первичной инфекции — септориоз. Риск потерь от него — 1/3 урожая.

В сезоне-2023 умеренная температура с чередованием сухих условий и периодов увлажнения активизировала развитие пиренофороза пшеницы на белорусских полях. Уточним, что основное развитие пиренофороза приходится на жаркую погоду, поэтому болезнь появляется не раньше мая. Инкубационный период, как правило, небольшой, а потери урожая могут доходить до 50 %.

Базовая защита ранней весной

При благоприятном предшественнике, хорошей обработке почвы и щадящих условиях, когда не наблюдается чрезмерного распространения инфекции, фунгициды Флексити® и Рекс® Плюс являются самым сбалансированным решением. Флексити® как специалист по мучнистой росе способен в достаточной степени контролировать пятнистости и отлично проявляет себя в контроле церкоспореллезной прикорневой гнили. Известно, что мучнистая роса способна развиваться в очень широких погодных рамках. В условиях 2023 года после выпавших обильных осадков мучнистая роса наблюдалась на всех ярусах зерновых и в некоторых случаях доходила до колоса. При обработке Флексити® в стадию BBCH 31–32 (0,2–0,3 л/га) обеспечивается надежный контроль мучнистой росы в течение 45 суток. Нижний ярус как центр дальнейшего распространения оказывается на этот период под защитой фунгицида с эффективностью до 99,6 %. При внесении препарата в норме 0,3 л/га эффективность 90 % наблюдается на протяжении 54 суток. Флексити® в большей степени рекомендован для применения на тритикале и ячмене.

Системный Рекс® Плюс как фунгицид комбинированного действия способен избавить посевы зерновых от основных болезней: мучнистой росы, видов ржавчины, септориоза, ринхоспориоза, сетчатой пятнистости и др. Лечебное и профилактическое действие фунгицида проявляется при температуре от +6 °C.

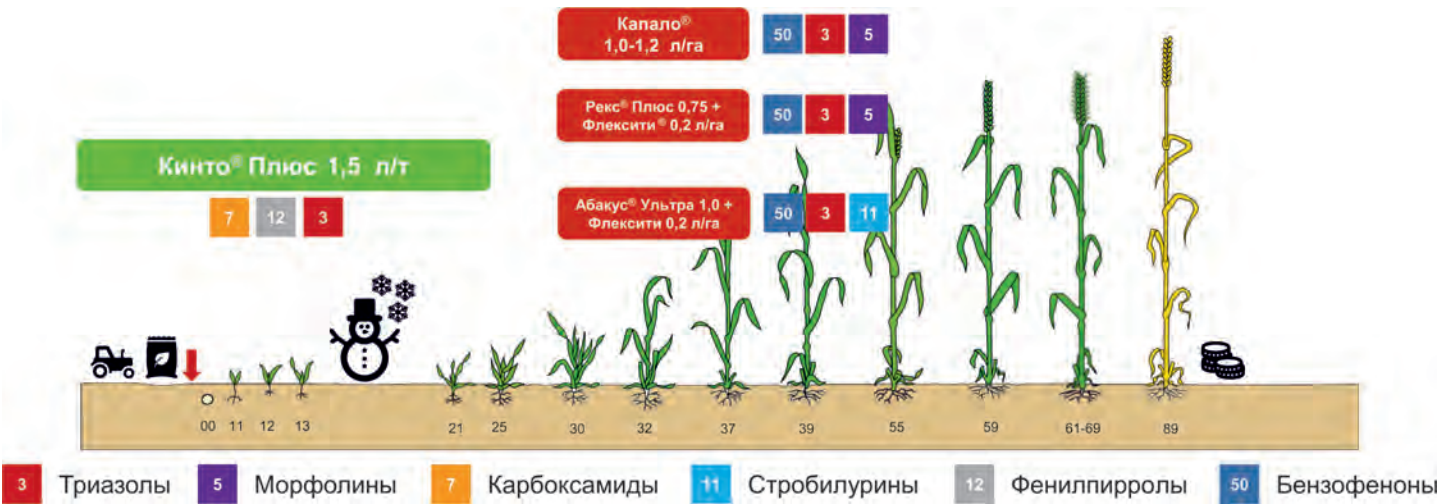


Рис. 2. Пример защиты зерновых культур в период Т1: одна обработка — три химических класса веществ



Особое внимание спикер заострил на том, что, если в системе защиты планируется всего две фунгицидные обработки, рекомендовано в Т1 использовать именно предложенные мощные фунгициды или комбинации с продолжительным действием, которые надежно защитят культуру на период между обработками от Т1 до Т2–Т3. Более простые решения могут не справиться с такой задачей.

Абакус® Ультра обладает и лечебным, и профилактическим действием с максимальным периодом контроля болезней до 60 суток в зоне нанесения препарата. Универсальность фунгицида позволяет применять его на зерновых, льне, сахарной свекле и кукурузе против широкого спектра болезней. Среди прочего Абакус® Ультра отлично справляется с контролем церкоспороза свеклы.

Харвига® — решение без триазолов для Т2

В большей степени Рекс® Плюс рекомендуется для защиты озимой пшеницы, но регистрация позволяет применять его на всем зерновом клине (рис. 2). В целом есть две основные стратегии применения Рекс® Плюс:

- однократная обработка (ВВСН 31–32) в норме расхода препарата 1,0–1,25 л/га;
- двукратная — 0,75 + 0,75 л/га (ВВСН 31–34, ВВСН 37–55).

Усиленные решения для Т1-обработок

Профессиональный трехклассовый фунгицид Капало® в Т1 особенно рекомендуется на озимой тритикале и озимом ячмене при минимальной обработке почвы, после зернового предшественника, а также при ранних сроках сева и благоприятных условиях для развития патогенов (теплая осень и затяжная весна). По мнению специалистов BASF, сейчас для обработки Т1 фунгициду Капало® аналогов на рынке нет.

В ответ на климатические изменения в компании BASF разработали ряд смесевых решений для ранневесенних обработок: Абакус® Ультра (1,0 л/га) + Флексити® (0,2 л/га) или Рекс® Плюс (0,75 л/га) + Флексити® (0,2 л/га). Они особенно актуальны в севооборотах, насыщенных зерновыми культурами, где наблюдается нарастание проблемы прикорневых гнилей. Пример надежной двукратной защиты показан на рис. 2.

Бестриазольный фунгицид Харвига® обладает двойным озеленяющим эффектом (AgCelence®-эффект), что в условиях засухи позволяет на высоком уровне поддерживать вегетацию культуры. Особенно ярко озеленяющий эффект проявляет себя на ячмене, где от состояния ошей во многом зависит урожайность. Это заставляет переосмыслить классическую аксиому о том, что средства защиты позволяют лишь сохранить урожай, но не участвуют в его формировании. По сравнению с триазол-содержащими фунгицидами (даже с SDHI-компонентом) эффективность Харвига® в контроле септориоза и других пятнистостей значительно выше. Дополнительный плюс фунгицида Харвига® — широкая регистрация: зерновой клин, соя, горох, кормовые бобы, подсолнечник, яровой и озимый рапс. Оптимальное место фунгицида Харвига® в системе — защита флаг-листа при двукратных или трехкратных обработках.

В двукратных системах рекомендованная норма Харвига® — 0,75 л/га (рис. 3). В трехкратных — 0,5 л/га. Обратим внимание на трехкратную систему защиты: Рекс® Плюс, 0,75 л/га (Т1), Харвига®, 0,5 л/га (Т2) и Осирис®, 1,5 л/га (Т3) — одна из лучших антирезистентных схем для защиты зерновых (рис. 3).

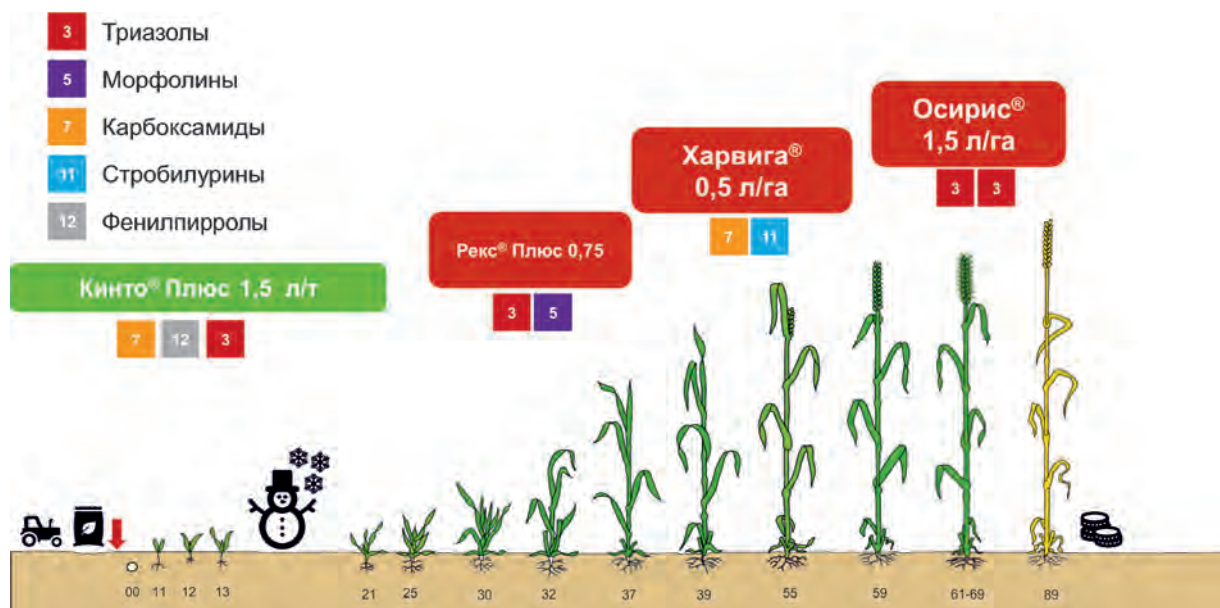


Рис. 3. Пример трехкратной системы защиты с фунгицидом Харвига®

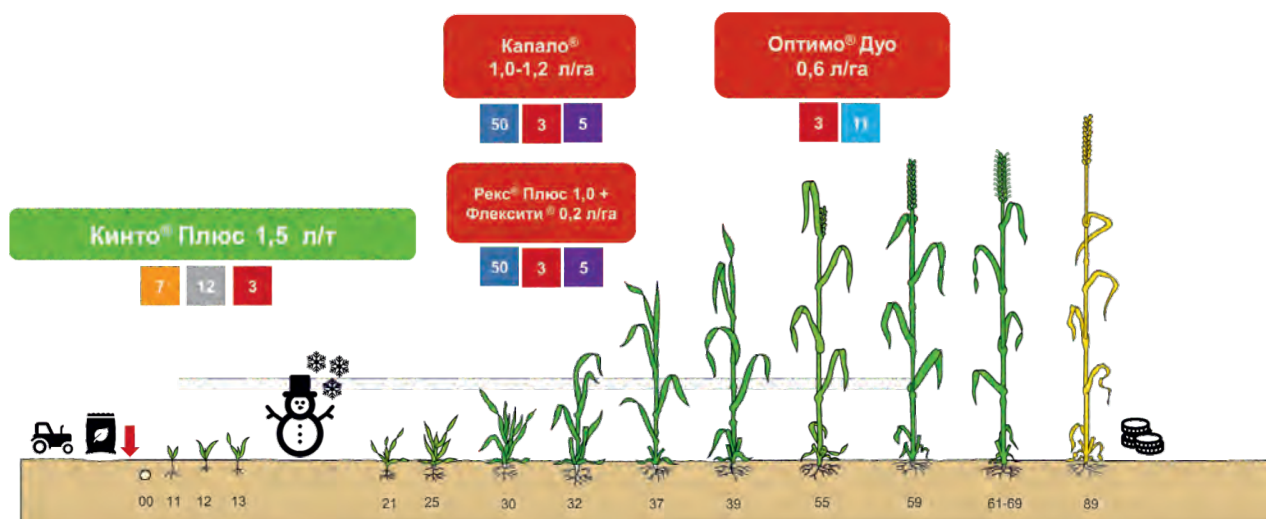


Рис. 4. Антирезистентная схема применения фунгицида Оптимом Дую при двукратных обработках на фоне мощной защиты в Т1

Трехклассовый Приаксор® Макс

По аналогии с решениями для Т1-обработок компания BASF предлагает усиленный трехкомпонентный фунгицид для защиты флаг-листа Приаксор® Макс. С учетом наступающих вызовов (усиление агрессивности септориоза, распространение пиренофороза, ржавчин) Приаксор® Макс является отличным инструментом комплексной защиты. Приаксор® Макс содержит три компонента из трех химических классов, что определяет его высокую эффективность и широкий спектр действия.

Отметим, что три фунгицида: Харвига®, Приаксор® Макс и Абакус® Ультра — за счет озеленяющего AgCelence-эффекта противостоят появлению физиологических пятнистостей на листовом аппарате в периоды стресса, которые в этом сезоне наблюдались повсеместно.

Стандарт защиты колоса

Специализированный фунгицид для защиты колоса Осирис® можно назвать лучшим на рынке смесевым триазолом для контроля септориоза, фузариоза колоса и бурой ржавчины. Благодаря технологии Stick&Stay Осирис® надежно закрепляется на колосе. Растекатель, прилипатель и смачиватель обеспечивают на 55 % более плотное покрытие колоса по сравнению с другими формуляциями. Напомним, что при защите флаг-листа любому препарату сложно акропетально переместиться на колос, поэтому рекомендовано не игнорировать качественную защиту колоса. Это позволит получить существенную прибавку к урожаю.

Оптимом Дую — наполняет колос, озеленяет лист

Хорошо известный многим белорусским агрономам фунгицид с высоким лечебным и профилактическим действием Оптимом Дую получил расширение регистрации для работы по колосу. Это связано с частыми периодами засухи в момент колошения, когда особенно важно продлить налив зерна. Кроме надежной защиты от фузариоза и септориоза на уровне существующих стандартов, Оптимом Дую озеленяет колос и верхний ярус листьев. Под контролем находятся и другие болезни: ржавчина, гельминтоспориоз, пиренофороз и чернь колоса, септориоз и пиренофороз листьев. По последним зарубежным данным, внесенный в стадию BBCH 61 метконазол значительно снижает уровень микотоксинов в зерне. Прочие классические триазолы, внесенные в этот период, не отличаются высокой эффективностью по отношению к микотоксинам. Для достижения лучшего эффекта их нужно вносить позже, при раскрытии пыльников (BBCH 63).

В зависимости от фитосанитарной обстановки норму фунгицида рекомендовано корректировать. Например, Оптимом Дую в минимальной дозировке 0,6 л/га содержит полную дозу метконазола для отличного контроля двух основных в Беларуси штаммов фузариоза колоса: *Fusarium graminearum* и *Fusarium avenaceum*. Оптимом Дую хорошо подходит как для трехкратных систем, так и для двукратных (рис. 4, 5), но еще раз напомним: для профессиональной защиты при двух обработках в Т1 необходимо применять максимально мощные фунгициды или их комбинации (Капало® или Рексо® Плюс + Флексити®, Абакус® Ультра + Флексити®).

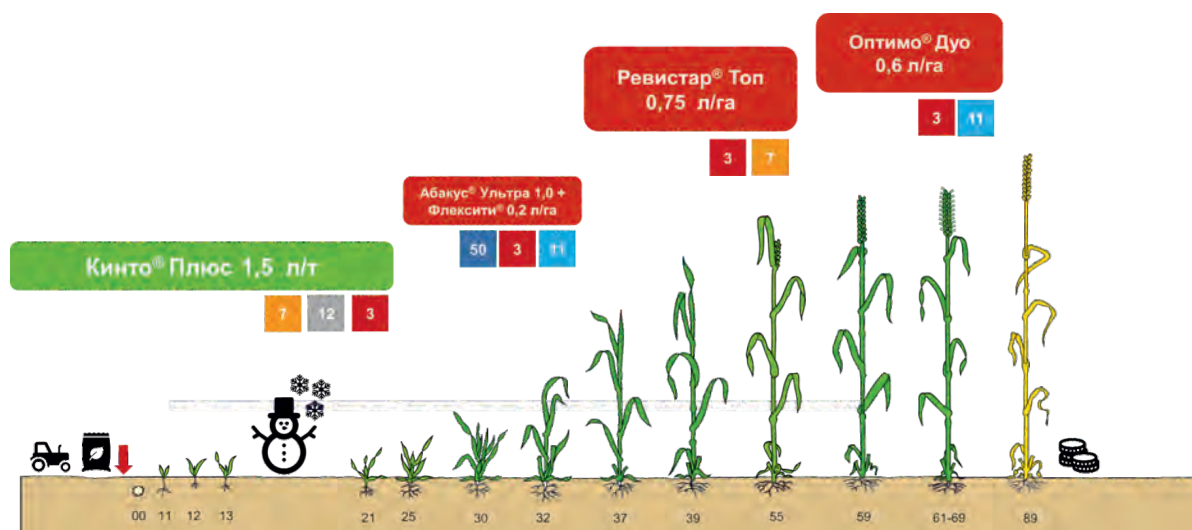
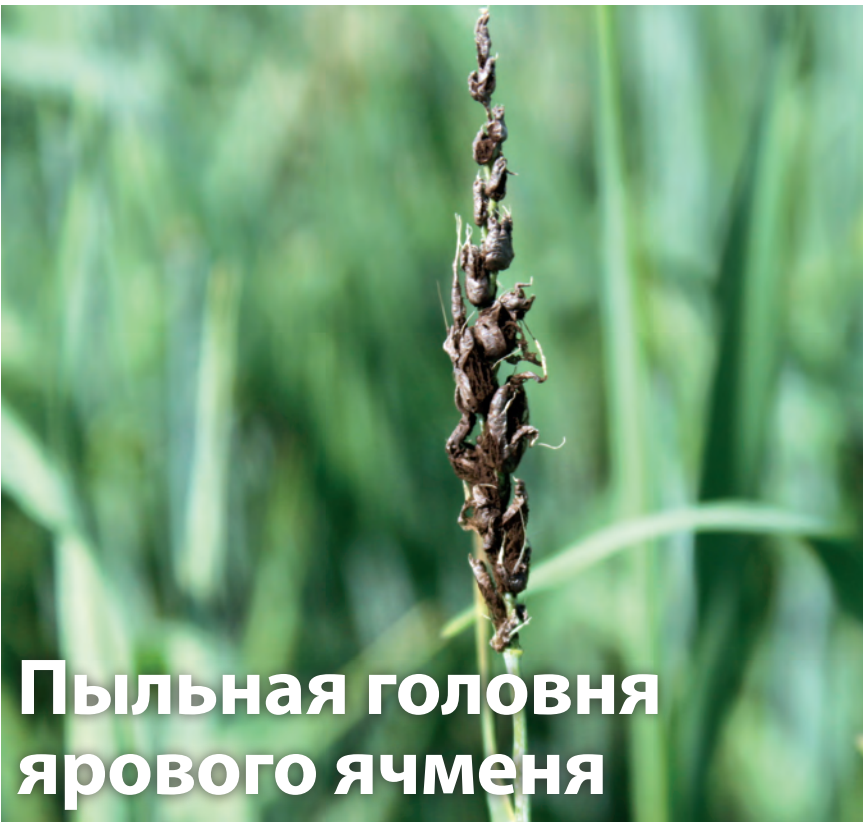


Рис. 5. Пример антирезистентной защиты зерновых культур с инновационным фунгицидом Ревистар® Топ



Пыльная головня ярового ячменя

Наталья Крупенько,
заведующая лабораторией фитопатологии,
Алексей Халаев,
научный сотрудник,
РУП «Институт защиты растений»

Возбудитель болезни — гриб *Ustilago nuda* (C. N. Jensen) Rostr. Пыльная головня проявляется с периода колосения ярового ячменя (рис. 1). При выходе из влагалища листа пораженный колос может быть прикрыт тонкой прозрачной пленкой, которая затем растрескивается. Все части колоса, за исключением стержня, превращаются в черную пылящую массу головневых спор, которые со временем распыляются, в итоге остается пустой прямостоячий колосовой стержень. Иногда встречаются колосья с частичным поражением, обычно в нижней части.



Рис. 1. Пыльная головня ярового ячменя

Недобор урожая прямо пропорционален пораженности колосьев. Помимо явной вредоносности, поражение пыльной головней приводит к снижению всхожести семян, а накопление в них сухого вещества сокращается до 30 %. Кроме того, пораженные растения более восприимчивы к различным болезням: мучнистой росе, видам ржавчины и др.

Заражение растений происходит в период цветения, когда споры гриба попадают с пораженных колосьев на цветки здоровых растений и прорастают, формируя мицелий, который заражает зародыш (рис. 2). Если споры попадают на уже опыленный цветок, в котором началось формирование зерновки, особенно если оболочка зерновки уже образовалась, то гифы не проникают в ткань зародыша. Заражению растений возбудителем пыльной головни способствуют благоприятные гидротермические условия в этот период:

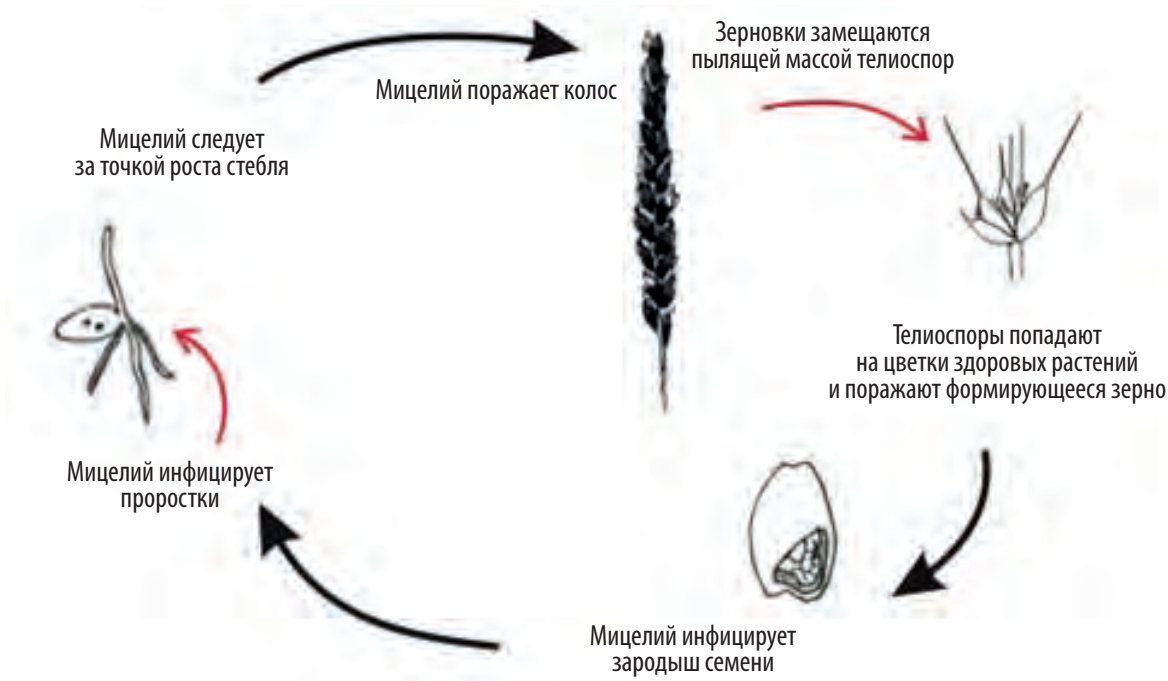


Рис. 2. Жизненный цикл гриба *U. nuda*