

Hora certa para proteger

Durante todo o ciclo de vida, o trigo é atacado por diversas doenças que podem levar a perdas consideráveis na produção. Saiba quando e como controlar as principais doenças da cultura

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é cultivado na maioria dos países da América Latina, os quais destinam mais de 90% de sua produção ao consumo humano e animal.

No Brasil, a produção de trigo encontra-se dividida em três regiões distintas: a) região Sul (Rio Grande do Sul e Santa Catarina); b) região Centro-Sul (Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul); c) região Central (Minas Gerais, Distrito Federal e partes dos Estados da Bahia, Goiás e Mato Grosso – componentes do “Cerrado” brasileiro).

DOENÇAS

A cultura do trigo é atacada por um grande número de doenças, porém, a predominância dos patógenos varia segundo as regiões tritícolas brasileiras. Nas condições do Brasil, as doenças mais importantes do trigo são: ferrugens da folha e do colmo, helmintosporioses, septorioses, oídio, brunone e giberela.

MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS

O controle das doenças do trigo poderá ser obtido através do desenvolvimento de

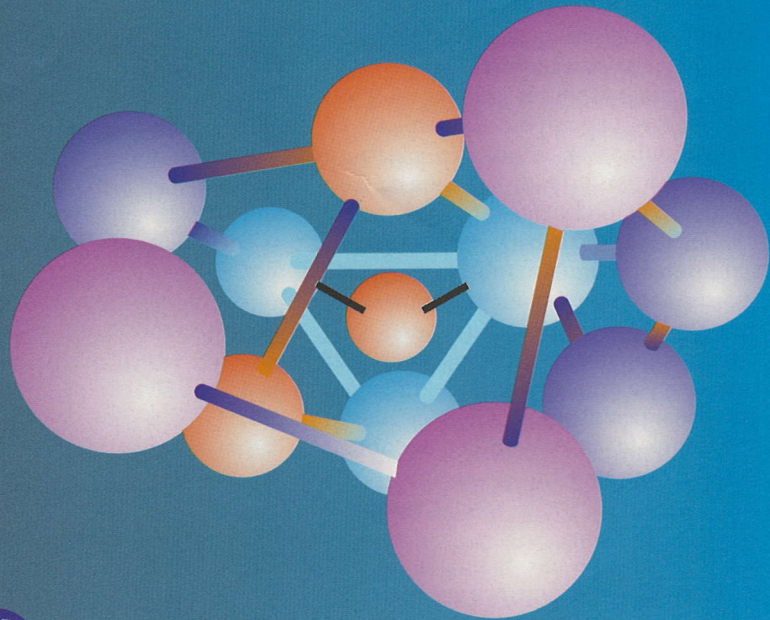
um sistema de Manejo Integrado, o qual baseia-se no princípio de manter a doença abaixo do limiar de dano econômico, sem prejuízo para o agroecossistema, utilizando medidas biológicas, culturais e químicas.

Como parte integrante de uma agricultura sustentada, o Manejo Integrado de Doenças deverá agregar todas as táticas disponíveis de controle. No caso específico das doenças, isso significa que mais de uma medida deve ser implementada, uma vez que práticas adotadas isoladamente não se mostram tão eficientes, como quando usadas em conjunto.

GENÉRICO

A MESMA QUALIDADE

DEFENSIVOS AGRÍCOLAS GÊNERICOS. EFICAZES E ECONÔMICOS.



Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos
Av. Dr. Vieira de Carvalho, 172 - 3º andar - Cj. 306
CEP 01210-010 - São Paulo SP
Tel/Fax: (0xx11) 222-4446 - www.abdge.org.br
e-mail: abdge@abdge.org.br

Consulte seu Agrônomo - Use equipamentos de proteção individual - Evite contaminação ambiental. Preserve a Natureza

DRIMYS

As medidas mais utilizadas como parte das estratégias de controle das doenças do trigo envolvem a integração das seguintes práticas: rotação de culturas, resistência genética, tratamento químico de sementes, uso de sementes saudas, emprego de fungicidas, eliminação de plantas voluntárias e de hospedeiros secundários.

EMPREGO DE FUNGICIDAS

Devido às condições climáticas adversas, aliadas à suscetibilidade das cultivares, o trigo pode ter seus rendimentos reduzidos em função do ataque de doenças. O emprego de fungicidas para o controle das doenças dos órgãos aéreos tem sido um fator de estabilização de rendimento em níveis econômicos.

A aplicação de fungicidas é uma prática que exige planejamento. A sua adoção, bem como os produtos a serem utilizados, deve ser decidida anteriormente ao surgimento da doença (com base no histórico de ocorrência das doenças em anos anteriores) e associada a outras técnicas que asseguram um potencial elevado de rendimento da lavoura.



Ferrugem do colmo: controle deve ser feito com o surgimento das primeiras pustulas

escolha da cultivar, a prática de rotação de culturas e o tratamento de sementes podem ser fundamentais para o sucesso do tratamento com fungicidas. Na escolha do produto ou da mistura dos fungicidas recomendados, não esquecer de considerar fatores como o modo de ação, eficiência, persistência, aspectos toxicológicos e econômicos. Sempre é bom lembrar que, por ser uma prática que exige um acréscimo significativo nos custos, a decisão de sua utilização deve ser ponderada baseando-se, dentre outros fatores, no potencial de rendimento que a lavoura apresenta.

Deve-se salientar que, apesar de todo o empenho dos melhoristas, ainda não estão disponíveis cultivares com níveis de resistência que dispensem o uso de fungicidas para o controle das principais doenças.

DOENÇAS ALVO DO CONTROLE QUÍMICO

Oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *tritici*)

Dentre as doenças foliares, é a de mais fácil controle. Em cultivares muito suscetíveis e em regiões onde a doença ocorre com frequência, o controle via sementes com fungicidas sistêmicos do grupo dos triazóis (como já comentado anteriormente) é considerado viável técnica e economicamente (custo de aproximadamente...

...US\$10,00/ha) do que através da aplicação de fungicidas nos órgãos aéreos (custo de US\$30,00/ha). No entanto, se houver necessidade de controle pela pulverização de fungicidas, o mesmo deverá ser implementado quando se observar de 15 a 25% de incidência foliar da doença, a partir do final do perfilhamento.

Ferrugem da folha (*Puccinia recondita* f.sp. *tritici*)

Esta doença deve ser controlada quando a sua incidência for de 10 a 15%, a partir do final do perfilhamento. Assim, quando as plantas amostradas alcançarem este índice, recomenda-se a pulverização com fungicidas. A reaplicação, quando necessária, deverá ser realizada quando ocorrer reincidência. Não fazer aplicações após o estágio de grão leitoso. Normalmente esta doença ocorre no estágio de emissão da folha bandeira, porém, em anos em que ocorre mais cedo, ou seja, nos estádios iniciais de desenvolvimento do trigo (início do perfilhamento), se a prática do tratamen-

Tab. 01 - Nome comum, modo de ação, dose, doenças, eficiência relativa, carência, índice de segurança e classe toxicológica dos fungicidas recomendados para o controle das doenças da parte aérea

Nome comum	Modo de ação ⁽¹⁾	Dose (g i.a./ha)	Doenças ⁽²⁾							Carência (dias) ⁽³⁾	Classe toxicológica
			Ferrugens		Helmintosporiose ⁽⁵⁾	Septoriose ⁽⁴⁾	Oídio	Giberela	Brusone		
			Folha	Colmo							
Azoxystrobin ⁽⁶⁾	S	50	***	-	***	-	-	-	-	20	III
Cyproconazole	S	20	***	***	-	-	**	-	-	52	III
Epoxiconazole + Pyraclostrobin	SE	50+133	***	***	***	***	***	-	-	30	II
Iprodione	C	750	-	-	***	-	-	-	-	73	IV
Mancozebe ⁽⁷⁾	C	2000	**	**	**	**	-	-	*	30	III
Metconazole	S	81	***	***	***	***	***	***	*	30	III
Procloraz	S	450	-	-	***	**	-	***	-	40	I
Propiconazole	S	125	***	***	***	***	***	-	-	35	III
Propiconazole + Cyproconazole ⁽⁸⁾	S	62,5+25	***	-	***	-	-	-	-	52	III
Tebuconazole ⁽⁹⁾	S	150	***	***	***	***	***	***	*	35	III
Triadimenol	S	125	***	***	**	***	***	-	-	45	II

(1) S = Sistêmico; C = Contato. (2) Eficiência de controle: (*) = 30% a 50% de controle; (**) = de 50% a 70% de controle; (***) = acima de 70% de controle; - = não recomendado. (3) Espaço compreendido entre a última aplicação e a colheita. (4) Helmintosporioses: *Helminthosporium sativum* e *H. tritici* repens. (5) Septoriose = *Septoria nodorum*. (6) Utilizar sempre associado com Nimbus, óleo mineral específico, na dose de 0,5 V/V. (7) Vide item "c" em observações gerais (6.1.3.7). (8) Mistura pronta. (9) Indicado para brusone na dose de 250 g i.a./ha

to químico de sementes foi adotada, os efeitos da epidemia da ferrugem da folha serão minimizados, contribuindo para reduzir o número de pulverizações. Uma vez que as maiores reduções de rendimento do trigo causado por esta doença ocorrem justamente nesta fase, esta integração de táticas de controle torna-se de suma importância para maximizar o seu controle e dar maior sustentabilidade à cultura.

Ferrugem do colmo (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*)

O controle dessa enfermidade deverá ser feito quando as primeiras pústulas surgirem no período compreendido entre o final do florescimento e o início da formação de grãos. Não esquecer de observar a carência dos produtos (intervalo compreendido entre a aplicação e a colheita).

Manchas foliares (*Bipolaris sorokiniana*, *Drechslera tritici-repentis*, *Septoria nodorum* e *S. tritici*)

No controle dessas doenças deve-se levar em conta o estágio de desenvolvimento do trigo e o nível de intensidade da doença. Portanto, recomenda-se a aplicação dos fungicidas quando a incidência foliar das doenças for de 70 a 80% a partir do alongamento (1º nó visível). A reaplicação dos fungicidas poderá ser feita quando o limiar for novamente alcançado. Por outro lado, se o limiar não for atingido, não se deve efetuar o controle químico. Nesse caso, economizam-se aproximadamente US\$30,00/ha. A adoção conjunta de medidas como o uso de

sementes com boa sanidade, o tratamento de sementes com fungicidas e doses eficientes, associados à rotação de culturas, reduzem o inóculo primário. Dessa forma, o aparecimento dos primeiros sintomas das manchas foliares na lavoura é retardado, mesmo em cultivares suscetíveis e em anos climaticamente favoráveis à ocorrência dessas doenças, de modo que, em muitos casos, o nível de controle ou não é atingido ou ocorre numa fase da cultura em que apenas uma aplicação de fungicidas na parte aérea é requerida. Isto demonstra que o controle dessas enfermidades se enquadra como um exemplo clássico de como os princípios básicos do manejo integrado de doenças podem ser aplicados, com sucesso.

Brusone (*Pyricularia grisea*)

O controle da brusone do trigo depende da conjugação de medidas que devem ser adotadas adequadamente e no momento oportuno. Dentre essas, o controle mais eficiente e econômico da doença pode ser obtido pela utilização de variedades com melhor nível de resistência. Uma vez que a grande maioria das variedades são suscetíveis à brusone, a aplicação de fungicidas poderá constituir uma ferramenta importante no controle integrado da doença, desde que realizada com base na análise de custo/benefício. Resultados de pesquisa têm demonstrado a baixa eficiência de controle dessa doença pelo uso de fungicidas (atual-

Fotos Augusto Goulart



O oídio é a doença foliar do trigo de mais fácil controle

NOVO CONCEITO EM TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO

ANSWER

Max **Top** **Magnum** **Mega** **Alpha**

período inicial de floração até a floração plena. Entretanto, se as condições climáticas impedirem a realização das pulverizações no período indicado, não haverá possibilidade de controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve-se ressaltar ainda que, em muitos casos, o emprego de fungicidas visando a redução da intensidade de doenças ou das atividades dos patógenos torna-se necessário, sendo estes partes integrantes do sistema como um todo. Para determinados patossistemas, a utilização desta prática constitui a única alternativa viável de controle, sendo considerada fator de aumento na produtividade e qualidade de determinadas culturas.

Augusto César Pereira Goulart, Embrapa Agropecuária Oeste



O controle de manchas foliares deve ser feito quando o nível de intensidade atingir 70 a 80%

mente, o controle dessa doença é da ordem de 50%, no máximo). Essa dificuldade de controle com os fungicidas atualmente registrados, recomendados e disponíveis no mercado para o controle da brusone, faz com que essa enfermidade se torne ainda mais séria e preocupante. As primeiras recomendações para o controle da brusone com fungicidas preconizavam uma pulverização no final do emborrachamento, complementada com mais uma ou duas, a intervalos de dez a doze dias. Como a aplicação de fungicidas objetiva a proteção da cultura visando obter-se alto rendimento, no caso da brusone do trigo, a boa performance de alguns fungicidas aplicados na parte aérea não correspondem diretamente em eficiente proteção da espiga. A partir desses resultados, a recomendação de controle químico foi modificada, baseando-se no potencial produtivo da lavoura e na economicidade da aplicação. Por esse critério, a primeira pulverização passou a ser realizada no início do espigamento, complementada por outra num intervalo de dez a doze dias da primeira, quando as condições forem favoráveis a doença (chuvas e temperaturas em torno de 20°C). Recomendou-se ainda para o controle da doença, o uso de variedades resistentes e a semeadura do trigo, nas áreas de maior risco, na época adequada (1º decêndio de abril).

Gibereia

Esta doença ataca o trigo a partir da floração (antes), quando as condições climáticas prevalentes forem de temperatura média, neste período, acima de 15°C e molhada, neste período, acima de 48 horas. Assim, o controle da doença somente pode ser feito pela aplicação de fungicidas no