

Destruidora de lucros

Uma das doenças mais devastadoras em arroz, a brusone demanda manejo integrado, com plantio de cultivares resistentes, monitoramento, cuidados com a nutrição e o uso de fungicidas de modo racional, sempre que o nível de dano econômico exigir

Cley Donizeti Nunes



A brusone do arroz é uma das doenças mais devastadoras, responsável por prejuízos econômicos anuais de 10% a 30% da produção global. Perdas estas que poderiam alimentar 60 milhões de pessoas. O poder de limitação desta doença na produtividade do arroz em alguns países é uma ameaça contínua para a segurança alimentar. Portanto, há necessidade de esforço nos programas de melhoramento, no lançamento de cultivares resistentes, uma vez que se trata do principal método de controle da doença e dá segurança para produzir sem aumentar o custo de produção.

A brusone, por ter capacidade de destruição rápida das plantas de cultivares suscetíveis, sob certas condições ambientes favoráveis, se tornou a mais estudada, comparada com as outras doenças que incidem nos cereais. Por ter esta característica, no passado próximo levou ao uso indiscriminado de aplicação de fungicida como método isolado para solucionar o controle da doença. Mas em muitos casos, não garantiu a manutenção da produtividade e principalmente o aumento de lucratividade. Isto levou à perda de eficiência de bons fungicidas, pelo aumento da tolerância do fungo *Pyricularia oryzae* às aplicações.

A prevenção do aparecimento da doença sempre será mais eficiente com implantação do manejo integrado da brusone. Este sistema exige a tomada de decisões de planejamento estratégico de maneira lógica e racional. É preciso combinar práticas de cultivo, integrando a resistência da cultivar para que ocorra redução do inóculo inicial e que a evolução da doença no campo se dê em níveis aceitáveis, com intervenção do controle químico quando se constata no monitoramento o aparecimento da doença e houver previsão de ocorrência do limite de dano econômico, ou seja, quando a perda de rendimento excede o custo de controle.

Este manejo integrado das práticas, além de otimizar o controle da

doença, dá condições para a cultivar de arroz expressar o seu potencial produtivo sem prejudicar o ambiente e favorece, principalmente, a biodiversidade de organismos benéficos que atuam no controle biológico de agentes fitopatogênicos e dos responsáveis pela reciclagem dos nutrientes para as plantas.

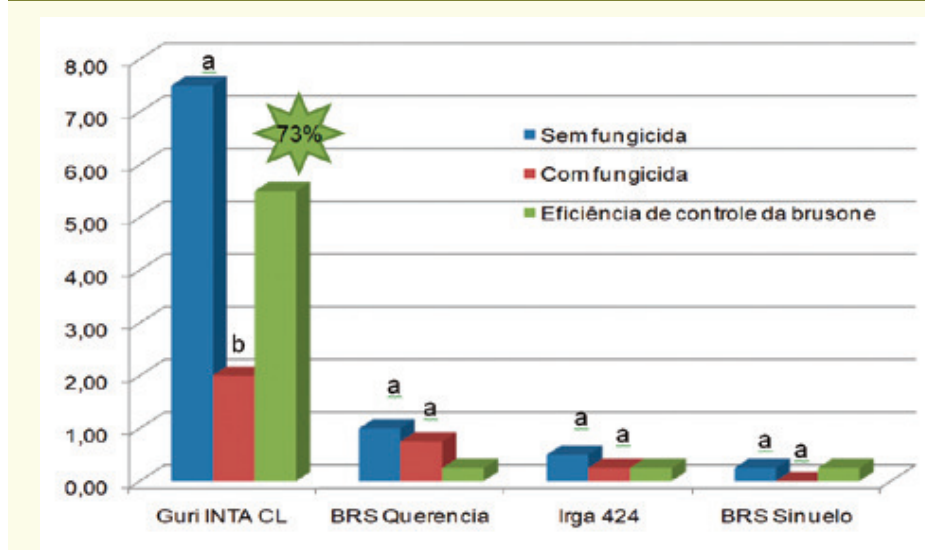
Para a execução do manejo há necessidade do monitoramento do sistema, portanto, é de extrema importância a realização da diagnose correta da doença, pois, caso seja necessária a compra de produtos fitossanitários, não se pode errar na escolha, porque para brusone é preciso que o fungicida tenha princípio ativo específico e seja de alto percentual de controle. A diagnose incorreta poderia afetar a produtividade, principalmente na falta de controle no momento em que ocorre o limite de dano econômico.

No manejo integrado da brusone são adotadas medidas que começam pelo histórico de epidemia e clima da região que irá ser cultivada. No entanto, o surgimento da doença na lavoura não pode ser explicado apenas pelas relações entre a reprodução do fungo, da cultivar e das condições climáticas, mas também pela influência das práticas culturais utilizadas.

A prática da destruição dos restos de cultura após a colheita se destaca no manejo da brusone, por ser esta a fonte de inóculo. O fungo pode se perpetuar de uma safra para outra sobrevivendo na palha do arroz e de outras plantas hospedeiras daninhas ao arroz. A drenagem desta área é importante, principalmente em regiões de clima temperado, pois as temperaturas baixas do inverno reduzem a velocidade da decomposição desta palha.

A severidade da brusone também está associada com a fertilidade do solo e a adubação não equilibrada, tanto a de base como a de nitrogênio em cobertura. Os teores de nitrogênio, fósforo, magnésio, cálcio, potássio e silício nos tecidos da planta estão associados com a resis-

Figura 1 - Notas de severidade de brusone de panículas com e sem aplicação de fungicida e eficiência de controle em quatro cultivares de arroz irrigado com grau diferente de reação de resistência, safra 2016/2017. Fonte: Nunes; Martins, 2019



tência ou com a suscetibilidade. As quantidades dos nutrientes destas adubações devem ser corretas ou suficientes por haver interações entre os nutrientes. A resposta do potássio aumenta significativamente quando a dose de nitrogênio for elevada de 30kg para 90kg. Ressalta-se a importância da “lei do mínimo”, ou seja, oferecer equilíbrio entre os níveis diferentes dos macronutrientes e micronutrientes, com o objetivo de melhorar a fertilidade do solo, sem causar desequilíbrio nutricional da planta, o que pode afetar a indução da resistência à doença e da produtividade da planta. Assim, caso haja deficiência ou excesso de algum nutriente, poderá ocorrer má formação das plantas, desuniformidade de florescimento, alterações no ciclo da cultivar, no rendimento e no peso dos grãos, aumento ou diminuição da severidade da brusone nas folhas e nas panículas, principalmente com nitrogênio em doses excessivas. Esta severidade da brusone é maior quando aplicado o nitrogênio em cobertura em uma única aplicação, comparada às aplicações parceladas.

O uso de sementes de boa qualidade é um insumo básico para o sucesso da lavoura em obter sanidade e altos níveis de produtividade. As sementes de qualidade constituem acima de 90% do poder germinati-

vo, que propiciam melhor estabelecimento da lavoura, ou seja, maior porcentagem de plântulas emergidas e velocidade de emergência e uniformidade de plantas vigorosas na lavoura. Portanto, aumenta a eficiência do uso de fertilizantes e corretivos e reduz os prejuízos causados pelas plantas daninhas, por garantir adequada população de plantas de arroz e evitar a dispersão de sementes de plantas daninhas e de doenças.

Os resultados de pesquisa de muitos anos evidenciam que não há necessidade de tratar sementes de qualidade com fungicida, independentemente da época de semeadura. A velocidade de emergência está relacionada com a temperatura do solo, conforme a época precoce de semeadura, assim como a maior produtividade com o período de maior radiação solar. Este tratamento com fungicida tenderá a ser mais relevante à medida que a qualidade das sementes diminui, erradicando os patógenos existentes, e como consequência melhorando o índice de emergência de plântulas (Quadro 1). O tratamento de sementes é recomendado também nos casos da introdução de cultivar de outras regiões ou países e/ou quando é portadora de patógenos acima dos limites aceitáveis de contaminação e semeadura, em áreas com históri-

co de ocorrência de fungos de solo como *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Gaeumannomyces graminis*, *Sclerotium* sp. e outros que possam causar “damping off” ou queima plântula.

Outra prática agrícola consiste na escolha da época de semeadura, que deve se adequar a cada região orizícola, preconizando-se cultivo do arroz dentro do período recomendado pela pesquisa, o que favorece a expressão do potencial produtivo das cultivares, além de proporcionar maior aproveitamento da radiação solar, menor pressão de inóculo, entre outros. O atraso da semeadura aumenta a chance de ocorrência do surto de brusone em virtude do aumento da quantidade de esporos advindos de outras lavouras e de hospedeiros nativos. Portanto, para evitar atraso é preferível adiantar a época de semeadura.

A utilização de cultivares resistentes à brusone é uma das medidas mais efetivas no manejo da doença, que manteve o Rio Grande do Sul, no período aproximado de 1984 até 2004, com baixos percentuais de área com surto de brusone. A reação de resistência além de contribuir para manutenção do potencial produtivo reduz a aplicação de fungicidas e o custo de produção. Os riscos de ocorrência de brusone se tornam maiores conforme aumentam os graus de suscetibilidade da cultivar e há necessidade de maior eficiência do

fungicida para o controle da doença.

Os resultados dos trabalhos evidenciam que a eficiência de controle da brusone por fungicida foi inversamente relacionada ao grau de suscetibilidade das cultivares. O ensaio de campo mostrou que a cultivar mais suscetível dependeu de 73% de eficiência do fungicida para controle da brusone para equiparar-se com as cultivares mediantemente resistentes. No entanto, estes efeitos do fungicida tornam-se menores com o aumento dos graus de resistência das cultivares (Figura 1).


Entretanto, devido à elevada variabilidade genética do patógeno e dependendo do tamanho da área cultivada, as cultivares resistentes tornam-se suscetíveis em aproximadamente quatro anos a cinco anos no Rio Grande do Sul, devendo ser substituídas por outras resistentes. Em virtude deste risco, os programas de melhoramento genético oferecerem novas cultivares resistentes, cumprindo com seu objetivo e compromisso com os produtores. Outra recomendação é a semeadura de mais de uma cultivar com genes de resistência diferentes e a rotação destas cultivares dentro desta área plantada.

Também é importante observar a adequação da densidade de semente ou de população de planta por metro quadrado, de acordo com a recomendação para cada cultivar. A



Sintomas do ataque da brusone em folhas de arroz

população alta de plantas aumenta a competição por luz, sombreamento e a umidade relativa entre elas e favorece o prolongamento de água livre sobre as folhas, o que se transforma em ambiente favorável à brusone. O controle de plantas daninhas, como capim-arroz, grama boiadeira e arroz vermelho, é extremamente importante, até mesmo por serem plantas hospedeiras da brusone.

Portanto, o manejo integrado de brusone, com práticas agrícolas bem realizadas, reflete na boa sanidade da lavoura, induz maior resistência das plantas à brusone e à maioria das doenças secundárias. Essas práticas integradas são relevantes para favorecer a maior eficiência dos fungicidas, quando necessários, reduzindo o número de aplicações, custo de produção e a contaminação do ambiente. 

Cley Donizeti M. Nunes,
Embrapa Clima Temperado

Quadro 1 - Efeitos dos tratamentos de dois tipos de sementes, com fungicida e inseticida no Índice de Velocidade de Emergência (IVE), número de plantas emergidas aos 30 dias e altura de plantas aos 90 dias após a primeira data de semeadura, produtividade (Prod.) e rendimento de grão inteiro, decorrentes de quatro épocas de cultivo da BRS Querência, safra 2011/2012

Variáveis	IVE	Nº plantas ao meio dia	Altura (cm) aos 90 dias	Prod. (kg/ha)	Rendimento de inteiros (%)
Sem. boa qualidade SB Test	1.16A	19A	92.21A	8851.5A*	59.6A
SB c/Fung. carboxim/thiran	1.05AB	18A	91.64AB	8048.5A	59.3A
SB com inseticida Fipronil	0.94AB	16A	90.01AB	8036.0A	59.3A
SB com fung. + inseticida	0.81B	14A	89.38B	8242.1A	58.9A
Sem. má qualidade-SM Test	0.81B	15A	89.39B	7919.6A	59.5A
SM c/fung. carboxim/thiran	0.85AB	15A	91.38AB	8441.2A	59.3A
14/09/2011	0.48B	11B	91.10A	7255.3C	59.7B
29/09/2011	1.01A	17A	90.52AB	7456.1C	57.3C
17/10/2011	1.02A	18A	88.80B	8469.5B	59.5B
03/11/2011	1.25A	19A	92.26A	9845.1A	60.7A
CV (%)	43,64	20.36	3,74	15.31	1,92

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si (Duncan; p= 0,05). Fonte: Nunes et al., 2013.