

# Prejuízo previsto



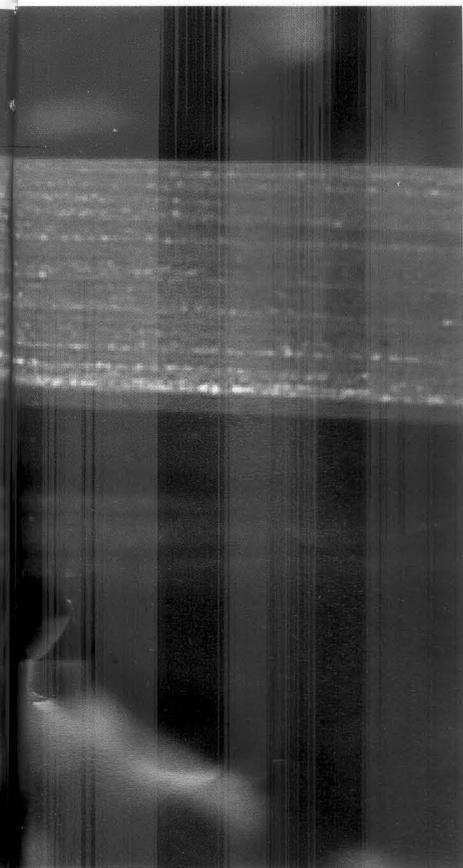
Desequilíbrios nutricionais aumentam a incidência de brusone, principalmente devido à adubação nitrogenada

**O cultivo de arroz em rotação com soja supera em até quatro toneladas por hectare a rotação com outras culturas. Porém, esse mesmo cenário é o mais propício para a disseminação e severidade do brusone**

A produtividade em solos de cerrado se mantém ou decresce ligeiramente no segundo ano de monocultura, e cai a nível muito baixo em anos subsequentes. Tem-se verificado, também, que apenas um ano de rotação com soja não é o suficiente para elevar a produtividade do arroz ao nível observado no primeiro ano de cultivo. A experiência tem demonstrado que o plantio de arroz com a cultivar Primavera, após três anos consecutivos de soja, eleva a produtividade a patamares próximos de 4t/ha.

A rotação de arroz com soja aumenta a incidência de brusone devido aos resíduos orgânicos ricos em nitrogênio liberados no solo pela cultura de soja. O aumento do nível nitrogênio favorece o aumento de brusone nas folhas e panículas.

Todas as cultivares de arroz de terras altas nos plantios em rotação com soja apresentam escaldadura (*Monographella albescens*) além da brusone. A escaldadura pode atingir níveis altos nas áreas de abertura e após soja. Esta enfermidade paralisa o crescimento da planta no início do emborrachamento, principalmente em anos de alta precipitação. Os sintomas típicos da doença iniciam-se pelas extremidades apicais das folhas ou pelas bordas das lâminas foliares. Mais tarde as áreas afetadas apresentam sucessões de faixas concêntricas. As lesões coalescem, causando necrose e morte da folha afetada. As lavouras atingidas apresentam um aspecto de amarelecimento generalizado, com as pontas das folhas secas. Nas condições não favoráveis para o desenvolvimento da doença, observam-se inúmeras pon-



tuações pequenas, de cor marrom claro, que geralmente são confundidos com outras doenças, principalmente, nos plantios de arroz após soja. No Brasil, ainda não há informações quanto a viabilidade econômica do seu controle químico.

### PREPARO DO SOLO

O preparo adequado do solo melhora a estrutura física, porosidade e rugosidade superficial. Todas estas características facilitam a penetração da água no solo e reduzem o efeito da deficiência hídrica e, conseqüentemente, menor suscetibilidade da planta a brusone. A deficiência hídrica aumenta a suscetibilidade da planta a brusone, enquanto que a boa disponibilidade aumenta a resistência desta.

O sistema radicular de arroz é menos desenvolvido no Sistema Plantio Direto (SPD) após soja, devido à compactação do solo pela movimentação de máquinas e implementos agrícolas. Por outro lado, semeadoras de SPD, equipadas com haste apropriada para romper e localizar o adubo a uma maior profundidade induz o aumento do sistema radicular e o melhor aproveitamento de água e nutrientes, resultando melhores produtividades de arroz.

### ÉPOCA DE PLANTIO

O plantio de arroz geralmente é feito após o início do declínio na produtividade da soja devido as enfermidades, como nematóide de cisto, cancro da haste e ferrugem asiática.

A época de semeadura de arroz é conduzida entre os meses de outubro e dezembro. Os plantios realizados nos meses de novembro e dezembro são expostos a maior quantidade de inóculo trazidas de lavouras vizinhas plantadas anteriormente. Portanto, recomenda-se o plantio de arroz no início das chuvas, geralmente no mês de outubro, para evitar alta severidade da brusone nas folhas. O nível da doença é variável nos plantios tardios dependendo do grau de resistência da cultivar. A severidade da doença nas cultivares Bonança e Primavera é maior do que nas cultivares Caiapó e Canastra (Figura 2).

Os plantios escalonados aumentam a incidência da brusone nas folhas. Por isso, para prevenir a disseminação do patógeno de um plantio para outro subsequente, em áreas próximas, a semeadura de arroz deve ser realiza-

da em menor tempo possível.

### ADUBAÇÃO

Embora todos os desequilíbrios nutricionais aumentem a incidência da brusone, maior atenção deve ser dada à adubação nitrogenada. O efeito do N aplicado no SPD de arroz cultivado após soja é baixo, se comparado a outros sistemas de produção. Observou-se que foram demandados 107 kg/ha de N para explorar o máximo potencial produtivo da cultura, entretanto o aumento de produtividade foi de apenas 23% em relação à estimada para a dose zero de N. A adubação nitrogenada em cobertura deve ser evitada entre 30 a 50 dias após a germinação, para não aumentar a severidade da brusone na fase mais suscetível da cultura. Respostas totalmente diferentes podem ocorrer quando o arroz é cultivado sobre

## DANOS EM CADA FASE DA PLANTA

**B**rusone causada por um fungo *Pyricularia grisea*, constitui a principal enfermidade em arroz de terras altas nos plantios realizados em rotação com soja. Todas as cultivares de arroz de terras altas mais plantadas apresentam suscetibilidade a enfermidade, embora o grau de suscetibilidade seja variável entre elas.

Dois estádios no crescimento e desenvolvimento da planta são mais críticos e afetam a produtividade; um na fase vegetativa entre 30 a 50 dias após o plantio e outro entre sete a dez dias após a emissão das panículas no estágio leitoso-pastoso. A brusone nas folhas neste estágio causa até morte total de folhas principalmente quando falta chuva nesta época. Com o restabelecimento das chuvas, a planta recupera, mas retardada seu desenvolvimento e produz somente um ou dois perfilhos (Figura 1).

A lavoura afetada apresenta falhas pela morte de plantas, há a emissão de panículas pequenas, com amadurecimento desuniforme que

dificulta a colheita. A brusone nas panículas no estágio leitoso-pastoso diminui o peso de grãos e causa a esterilidade de espiguetas, por apresentar infecção nas ramificações de panículas.

Quando a brusone infecta o último nó de panícula, chamada a brusone no pescoço, ocorre a esterilidade das espiguetas. As perdas estimadas pela brusone, nas condições de campo, na produtividade de quatro cultivares Bonança, Canastra, Caiapó e Primavera, foi em média 59,6%, considerando a incidência de 33,6% da brusone nas folhas e 49,9% de brusone nas panículas.

Entre os fatores principais que contribuem para altas severidades da brusone, pode-se citar, a cultura anterior, a época de plantio, a adubação na ocasião do plantio, a época de aplicação da adubação nitrogenada de cobertura e o grau de suscetibilidade da cultivar de arroz. Por outro lado, o adequado preparo de solo reduz significativamente os danos causados por brusone.



Figura 1 - Sintomas de brusone nas panículas (a) e nas folhas (b)

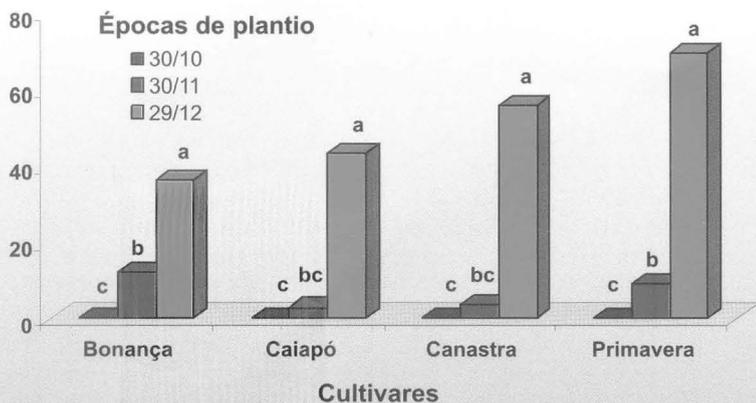
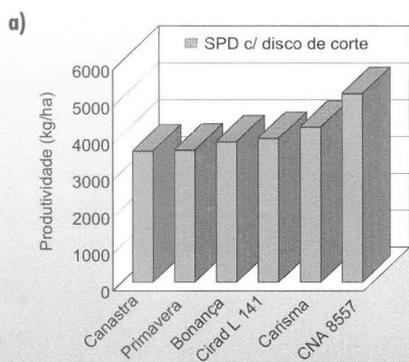
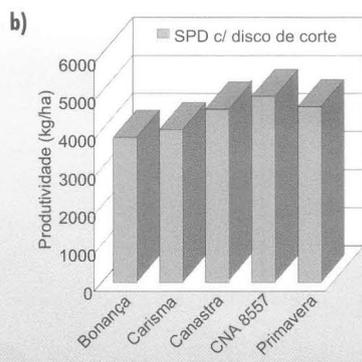


Figura 2 - Severidade da brusone nas folhas, em quatro cultivares de arroz de terras altas, em relação à época de plantio, média de parcelas com sementes não tratadas e tratadas com o fungicida pyroquilon. Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás (GO).



Faz. Sta. Cândida, Rio Verde-GO



Faz. Bom Sucesso, Buriti Alegre-GO

Figura 3 - Produtividade de genótipos de arroz de terras altas, no Sistema Plantio Direto (SPD) após soja, em condições de alta (A) e baixa (B) incidência da brusone nas panículas em dois locais, no Estado de Goiás.

uma abundante palhada com relação C/N alta, como milho, sorgo, milheto e braquiária.

### PREVENÇÃO

O plantio realizado no início das chuvas no mês de outubro até 30 de novembro dispensa o tratamento de sementes, independentemente do grau de suscetibilidade das cultivares utilizadas. O tratamento de sementes com fungicidas controla significativamente a brusone nos plantios tardios. Os fungicidas com atividade sistêmica, como o pyroquilon (400 gi.a./100kg de sementes), carboxin + thiram (275 ml i.a./100 kg de sementes), são mais indicados para tratamento de sementes entre outros registrados no Ministério da Agricultura.

### CONTROLE NAS PANÍCULAS

A brusone nas panículas é responsável por maiores prejuízos na produtividade do que a

brusone nas folhas. Não existe um método seguro para previsão da brusone nas panículas, que depende de condições climáticas específicas e do estado nutricional da planta. As doses elevadas de nitrogênio e a aplicação 50 dias após o plantio favorecem a brusone nas panículas. Recomenda-se também uma aplicação preventiva com fungicida com atividade sistêmica, visando ao controle da brusone nas panículas quando 1 a 5% das mesmas forem emitidas. Entre os fungicidas registrados para aplicação em arroz por ocasião da emissão de panículas, o tricyclazole, na dose 250 g i.a./ha, apresenta resultados satisfatórios. Em regiões de alto risco de ocorrência de brusone, duas aplicações de fungicidas podem ser necessárias. A primeira, dez dias antes da emissão das panículas e a segunda, quando 5% das panículas estiverem emitidas. Outras doenças nas panículas também podem ocorrer, como mancha de grãos causada por diversos

## COMPORTAMENTO

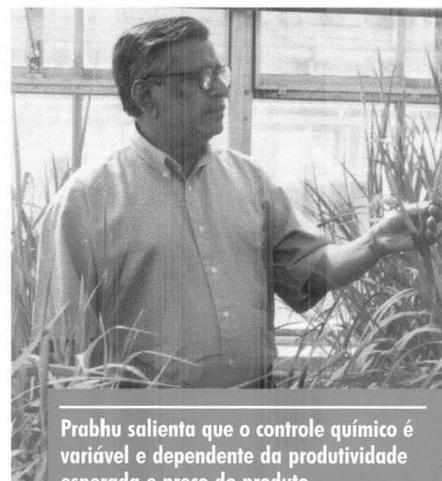
Todas as cultivares de arroz de terras altas como Caiapó, Carajás, Confiança, Maravilha, Canastra, Primavera, Carisma e Bonança são suscetíveis à brusone. A Primavera é a mais plantada atualmente, pelo potencial produtivo, pela precocidade e excepcional qualidade de seus grãos. Seu ciclo curto, aproximadamente 100 dias até a colheita, nas regiões produtoras do Mato Grosso, permite aproveitamento de área para o cultivo da safrinha com outras culturas. Neste caso, especial atenção deve ser dada à incidência de brusone, pela sua suscetibilidade à doença. Seu potencial produtivo tem-se manifestado mais intensamente nas regiões com menor ocorrência dessa enfermidade.

fungos (*Bipolaris oryzae*, *Phoma sorghina*, *Monographella albescens*, *Pyricularia grisea*, *Sarocladium oryzae*, *Curvularia* spp., *Nigrospora* spp. entre outros), porém sem importância econômica. O custo-benefício de controle químico da brusone é variável e largamente dependente do preço do arroz e da produtividade esperada.

### COLHEITA

O atraso da colheita, além da quebra de panículas devido à brusone no pescoço, favorece o aparecimento de outros fungos parasitas e saprófitas, diminuindo a qualidade do grão. Recomenda-se que a colheita do arroz seja feita quando 2/3 das panículas estiverem maduras.

Anne Sitarama Prabhu e Cleber Moraes Guimarães, Embrapa Arroz e Feijão



Prabhu salienta que o controle químico é variável e dependente da produtividade esperada e preço do produto