

Panícula branca em arroz: o que causa?

J. Alexandre F. Barrigossi¹
Evane Ferreira²
Anna Cristina Lanna³

Introdução

A panícula é a inflorescência da planta de arroz. Essa estrutura abriga as flores e posteriormente as espiguetas. Dependendo do tipo e intensidade de estresse a que a cultura pode ser submetida na fase de seu desenvolvimento reprodutivo, as panículas não completam seu desenvolvimento. “Panícula branca” é o termo usado para se referir às panículas que não completaram seu desenvolvimento reprodutivo e portanto, não apresentam grãos em toda a sua extensão. Quando isso acontece, elas adquirem coloração branca. A formação de panículas brancas em uma lavoura, resulta de vários tipos de estresses que podem ser originados de fatores bióticos ou abióticos. Dentre os fatores bióticos citam-se os insetos e doenças, e os abióticos são caracterizados principalmente pela deficiência hídrica, temperaturas extremas e fitotoxidez causada por herbicidas. Quando o estresse é submetido na ocasião da sua emissão, as panículas morrem e tornam-se brancas, permanecendo eretas.

Este trabalho tem o objetivo de descrever e caracterizar cada tipo de panícula branca e com suas respectivas causas.

Fatores bióticos

Broca-do-colmo

As lagartas de *Diatraea saccharalis* (Figura 1) depois de se alimentarem sob a bainha da folha, penetram nos colmos das plantas e passam a se alimentar do tecido esponjoso abrindo uma galeria. À medida que a larva se desenvolve, o túnel por ela aberto vai se alargando e se estendendo. Quando o ataque se dá nos internódios superiores, logo após o florescimento, ocorre morte das panículas, que se tornam brancas e permanecem eretas (Figura 2). Nesse caso, a morte da panícula é resultado da alimentação da larva que impede a translocação

de assimilados essenciais para o enchimento das espiguetas. Segurando e puxando-a levemente, ela se desprende facilmente da planta. Quando o ataque ocorre na fase vegetativa das plantas, a parte central do colmo atacado é seccionada e resulta no sintoma conhecido como coração morto.



Fig 1. Larva de broca-do-colmo, *Diatraea saccharalis*



Fig. 2. Panículas vazias devido ao ataque da broca-do-colmo.

¹Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Entomologia, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. Goiânia a Nova Veneza, km 12 75375-000 Santo Antônio de Goiás-GO. alex@cnpaf.embrapa.br

²Engenheiro Agrônomo, Doutor em Entomologia, Embrapa Arroz e Feijão.

³Química, Doutora em Fisiologia Vegetal, Embrapa Arroz e Feijão.

Percevejo-do-colmo

O percevejo *Tibraca limbativentris* (Figura 3), para se alimentar, introduz o seu rostró no colmo das plantas de arroz, provocando um estrangulamento do colmo, como ocorre com o ataque da broca. Quando o ataque se dá na fase vegetativa da cultura, antes da formação do primórdio floral, resulta na morte da parte central do colmo, geralmente provocando o sintoma de coração morto. Na fase reprodutiva porém, ocorre a formação de panícula parcial ou totalmente branca. Como acontece com o ataque da broca-do-colmo, a panícula se desprende da planta com facilidade, mas nesse caso, ao se examinar o colmo atacado observa-se somente o ponto de estrangulamento no local de alimentação do percevejo.

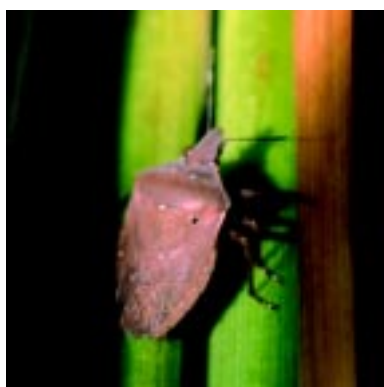


Fig. 3. Adulto do percevejo-do-colmo *Tibraca limbativentris*.

Gafanhotos

Os gafanhotos *Conocephalus fasciatus* (Figura 4), *Caulopsis curspidata* e *C. oberthury* podem algumas vezes causar panículas brancas, resultado de sua alimentação na parte externa do colmo, na fase de emborrachamento ou logo após a floração. Os ataques desses insetos são mais comuns nas bordas da lavoura (Figura 5).



Fig. 4. Adulto do *Conocephalus fasciatus* (Orthoptera: Acrididae).



Fig. 5. Plantas de arroz com colmo danificado pela esperançã *Conocephalus fasciatus*.

Brusone-de-pescoço

Dentre as doenças que infectam o arroz, a mais importante é a brusone. Ela é causada pelo fungo *Pyricularia grisea* e afeta todas as partes aéreas das plantas. Quando a infecção se dá no nó da base da panícula é caracterizada como brusone-de-pescoço (Figura 6). As panículas infectadas durante o período de sua emissão até a fase leitosa das espiguetas tornam-se totalmente brancas. Quando a injúria é imposta no estágio de emborrachamento as panículas são emitidas, mas murcham logo após o florescimento (Figuras 7 e 8).



Fig. 6. Planta de arroz de terras altas com sintoma de brusone no pescoço.

Fig. 7. Reboleira de arroz irrigado afetada pela brusone nas panículas.



Fig. 8. Panícula de arroz de terras altas com sintoma de brusone na ráquis.

Fatores Abióticos

Temperatura

A temperatura crítica, máxima ou mínima, determina o ambiente no qual o ciclo de vida da planta de arroz pode se completar. Temperaturas extremas, quando coincidem com a fase de maior sensibilidade das plantas, mesmo que por curtos períodos, podem causar esterilidade das espiguetas. A esterilidade pode se dar em poucas espiguetas ou até na panícula inteira.

Sob alta temperatura, a cultura é mais suscetível nas fases de emissão de panícula e de emborrachamento. À medida que a temperatura ultrapassa 35 °C, a viabilidade do grão de pólen pode ser afetada. Quanto mais alta a temperatura e mais prolongado o tempo de exposição no dia do florescimento, maior será a esterilidade. Variedades sensíveis, expostas por duas horas à temperatura de 41 °C, pode ter sua fertilidade reduzida em até 80% nas espiguetas que se abrirem nesse intervalo. Temperaturas muito altas antes ou depois do florescimento, têm pouco efeito na esterilidade.

Sob baixa temperatura, a sensibilidade da cultura é maior no emborrachamento, aproximadamente 11 dias antes do florescimento. Se ocorrerem aproximadamente dez dias antes da floração, baixas temperaturas induzem esterilidade, mas seu efeito é menos severo quando ocorrerem na diferenciação das espiguetas, isto é, 24 dias antes da floração. A temperatura crítica para a fertilização varia entre 15 e 19 °C. O efeito da temperatura noturna na esterilidade floral é menos significativo se a temperatura diurna for alta. Diferenças varietais são conhecidas com relação a resposta à baixa temperatura. Em variedade susceptível, a fertilização cai para 80% se a temperatura permanecer entre 17-20 °C, durante quatro dias.

Deficiência hídrica

A manutenção da umidade do solo na ocasião da floração é essencial para o desenvolvimento das panículas e formação das espiguetas. A ocorrência de veranico nessa fase de desenvolvimento das plantas de arroz apresenta um efeito negativo que será mais intenso se as plantas apresentarem maior massa foliar, visto que a reserva de água do solo será consumida mais rapidamente. A deficiência hídrica nos tecidos vegetais resulta no dessecamento parcial ou total das espiguetas. Os efeitos do estresse hídrico são mais expressivos se coincidirem com períodos de altas temperaturas do ar e ocorrência de ventos, pois juntos contribuem para elevar a taxa evapotranspiratória do sistema solo-planta. Mesmo em cultivos sob irrigação

por aspersão, não é rara a ocorrência de formação de panículas brancas devido ao fornecimento insuficiente ou má distribuição da lâmina d'água no campo de produção, no período de floração (Figura 9).



Fig. 9. Plantas de arroz de terras altas com panículas brancas causadas por deficiência hídrica.

Apesar de serem mais comumente observadas em arroz de terras altas, particularmente nas regiões pouco favorecidas pelo regime de chuvas, panículas brancas também podem ocorrer em cultivos irrigados de arroz de várzeas. Para algumas variedades, a manutenção do solo úmido não é suficiente para que ocorra o normal desenvolvimento das panículas, sendo necessária a manutenção da lâmina d'água.

Herbicidas

Alguns herbicidas usados na cultura do arroz também podem causar panícula branca. Herbicidas podem afetar o desenvolvimento do sistema radicular das plantas de arroz, e reduzir a capacidade de absorção de água pela planta comprometendo os processos fisiológicos essenciais. Casos de fitotoxidez do herbicida trifluralin podem ocorrer se a precipitação for muito elevada fazendo com que o herbicida aplicado na superfície seja carregado para junto das raízes.

Combinação de fatores

A planta de arroz pode sofrer com mais de um tipo de estresse no mesmo período. Quando a injúria é imposta na fase de emborrachamento, mas não em intensidade suficiente para impedir a emissão da panícula, espiguetas resultantes dessas panículas são mal formadas, parcialmente descoloridas (Esses sintomas estão relacionados com ação moderada de traumatismos nos colmos e forte insolação (Figura 10).



Fig. 10. Panículas com espiguetas parcialmente descoloridas causadas por fatores não específicos.

Referências Bibliográficas

FERREIRA, E. **Manual de identificação de pragas do arroz**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA-CNPAP, 1998. 110 p. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 90).

FERREIRA, E.; BRESEGHELLO, F.; CASTRO, E. da M. de; BARRIGOSI, J. A. F. **Broca-do-colmo nos agroecossistemas de arroz do Brasil**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 42 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 114).

MATSUO, T.; KUMAZAWA, K.; ISHII, R.; ISHIHARA, K.; HIRATA, H. **Science of the rice plant: physiology**. Tokyo: Food and Agriculture Policy Research Center, 1995. v. 2, 1240 p.

VIEIRA, N. R. de A.; SANTOS, A. B. dos; SANT'ANA, E. P. (Ed.). **A cultura do arroz no Brasil**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 633 p.

Comunicado Técnico, 83

Embrapa

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Arroz e Feijão
Rodovia Goiânia a Nova Veneza Km 12 Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (62) 533 2110
Fax: (62) 533 2100
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2004): 1.000 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: *Carlos Agustin Rava*
Secretário-Executivo: *Luiz Roberto R. da Silva*
Eliane Dias Quintela

Expediente

Supervisor editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*
Revisão de texto: *Marina A. Souza de Oliveira*
Normatização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*
Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*