

Notas Científicas

Mancha foliar em capim-elefante no Cerrado do Brasil Central causada por *Bipolaris maydis*

Maria José d'Ávila Charchar⁽¹⁾, José Ribamar Nazareno dos Anjos⁽¹⁾, Marília Santos Silva⁽¹⁾ e Wanessa Alline de Mello Silva⁽²⁾

⁽¹⁾Embrapa Cerrados, Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF, E-mail: mjodavila@gmail.com, ribamar@cpac.embrapa.br, marilia@cpac.embrapa.br ⁽²⁾Universidade Estadual de Goiás, Avenida Universitária, Setor Nordeste, CEP 73807-250 Formosa, GO.

Resumo – *Bipolaris maydis* (Y. Nisik. & C. Miyake) Shoemaker foi consistentemente isolado de plantas de *Pennisetum purpureum* Schum., com sintomas de manchas foliares, no Cerrado, em 2005 e 2006. Testes de patogenicidade em mudas sadias de capim-elefante, em casa de vegetação, e o subsequente reisolamento do fungo confirmaram que *B. maydis* era o agente causal das lesões foliares observadas. Os primeiros sintomas apareceram dois dias após a inoculação. Onze outras espécies de gramíneas foram suscetíveis ao fungo.

Termos para indexação: *Cochliobolus heterostrophus*, *Pennisetum purpureum*, mancha foliar, planta forrageira.

Leaf spot in elephantgrass in the Cerrado Region of Central Brazil caused by *Bipolaris maydis*

Abstract – *Bipolaris maydis* (Y. Nisik. & C. Miyake) Shoemaker was consistently isolated from elephantgrass (*Pennisetum purpureum* Schum.) showing leaf spot symptoms in the Cerrado of Central Brazil in 2005 and 2006. Pathogenicity tests, under greenhouse conditions, and subsequent re-isolation of *B. maydis* from artificially infected elephant grass seedlings confirmed that this fungus was the causal agent of the disease. First symptoms of leaf spot appeared two days after inoculation. Eleven other grass species proved to be susceptible to the fungus.

Index terms: *Cochliobolus heterostrophus*, *Pennisetum purpureum*, leaf spot, forage grass.

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é uma espécie originária da África tropical, adaptada à maioria das regiões brasileiras, que aparece naturalmente em regiões onde a precipitação pluvial anual é superior a 1.000 mm (Carvalho, 1985). Trata-se de uma gramínea perene, entouceirada, de porte ereto e alto, com raízes grossas e rizomatosas. Os colmos são cilíndricos e cheios, as folhas atingem até 1,25 m de comprimento, e sua inflorescência é em rácimo especiforme (Carvalho, 1985). Essa espécie destaca-se entre as gramíneas forrageiras, comumente utilizadas na formação de capineiras, por apresentar características desejáveis, tais como: alta produtividade, palatabilidade e alto valor nutritivo aos animais, desde que manejada corretamente (Reis et al., 1997). O capim-elefante é também considerado fonte alternativa promissora para a produção de energia, tendo em vista seu elevado

potencial de produção de massa (Deresz et al., 2006), além de possibilitar até quatro colheitas por ano.

Diversas doenças de parte aérea, em capim-elefante, foram relatadas no Brasil e em outros países, entre elas as manchas foliares causadas por *Bipolaris sacchari* (E.J. Butler) Shoemaker, em Pernambuco (Reis et al., 1997), e o carvão causado por *Ustilago kamerunensis* P.&H. Sydow, no Leste da África, particularmente no Quênia (Farrel et al., 2002). Em 2005 e 2006, foram observadas manchas foliares severas em plantas de capim-elefante, em uma coleção de 36 genótipos da Rede Nacional de Avaliação de Capim-Elefante II (Renace II), instalada no campo experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF (Figura 1 A).

Este trabalho teve como objetivo identificar o agente etiológico associado às lesões foliares, constatadas em

condições naturais, em capim-elefante, no Cerrado, bem como testar sua patogenicidade em mudas de capim-elefante e de outras gramíneas.

O isolamento do agente etiológico foi efetuado a partir de folhas lesionadas, em meio de BDA + estreptomicina. A cultura monospórica de *Bipolaris* sp., proveniente desse isolamento, foi enviada ao serviço de identificação do CABI Bioscience, Egham, Surrey, Reino Unido, para identificação da espécie, além de se usar a literatura especializada para comparação das características morfológicas do isolado (Alcorn, 1983; Bach & Kimati, 2004; Morejon et al., 2006).

Para confirmar a patogenicidade desse isolado, o micélio e os esporos de uma cultura monospórica multiplicada em BDA, durante sete dias, foram macerados em água destilada e estéril, ajustados à concentração de $0,3 \times 10^5$ conídios mL^{-1} e pulverizados com atomizador manual, nas folhas de 75 mudas de capim-elefante com 2–4 folhas. Plantas saudáveis pulverizadas com água estéril serviram como testemunhas. Em ambos os experimentos, para manter a umidade relativa próxima a 100% após a inoculação, as plantas foram cobertas com sacos de plástico e mantidas em bandejas com água, dentro de uma câmara de incubação a 26°C, durante 48 horas.



Figura 1. Manchas foliares causadas por *Bipolaris maydis* em capim-elefante (*Pennisetum purpureum*). A, lesões em folhas naturalmente infectadas em condições de campo; B, lesões após a inoculação artificial do isolado de *B. maydis*.

Para avaliar o ciclo parcial de hospedeiras desse isolado de *Bipolaris* sp., 11 espécies de gramíneas, entre elas culturas anuais, espécies forrageiras e espécies perenes, receberam inóculo de *Bipolaris* sp. isolado do capim-elefante, com o mesmo procedimento adotado no teste de patogenicidade.

A espécie de *Bipolaris* sp. foi identificada pelo Dr. P.M. Kirk, do CABI Bioscience, como *Bipolaris maydis* (Y. Nisik. & C. Miyake) Shoemaker (IMI 393240), [sinônimos: *Helminthosporium maydis* Y. Nisik. & C. Miyake e *Drechslera maydis* (Y. Nisik. & C. Miyake) Subram. & B.L. Jain], forma teliomórfica *Cochliobolus heterostrophus* (Drechsler) Drechsler. As colônias do fungo em BDA, inicialmente brancas, tornaram-se cinza-escuro com elevações do micélio de cor cinza-claro, a partir de seis a sete dias de incubação a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 12 horas. O verso era de coloração escura. Os conídios eram marrons, predominantemente curvos, com as extremidades afiladas, com 4–11 pseudoseptos. As dimensões variaram de 60 a 130 μm (média de 83 μm) de comprimento e 12 a 17 μm (média de 13,5 μm) de largura.

Após o período de incubação, todas as plantas de capim-elefante que receberam inóculo de *B. maydis* mostraram pontos e lesões marrons, com ou sem halo amarelado, de forma e tamanho irregulares, que se coalesceram à medida que aumentaram em quantidade e tamanho (Figura 1 B). As plantas testemunha permaneceram assintomáticas. O reisolamento de *B. maydis* das plantas infectadas confirmou que esse fungo era um dos agentes causais das manchas foliares de capim-elefante. Dois dias após a inoculação, as gramíneas infectadas com o isolado de *B. maydis* em estudo, exceto *Brachiaria brizantha* e cevada, mostraram sintomas de lesões foliares. A mortalidade de plantas das espécies avaliadas, dez dias após a inoculação, variou de 0 (braquiária 'Marandu' e cana-de-açúcar) a 87,5% (milheto) (Tabela 1).

A ocorrência natural de *B. maydis*, em gramíneas forrageiras cultivadas no Brasil, foi observada também em *Panicum maximum* cultivar Tanzânia (Martinez-Franzener, 2006) e em *Paspalum atratum* cultivar Pojuca (Anjos et al., 2004), o que indica que essas espécies podem servir como fonte de inóculo primário desse fungo.

Os resultados obtidos neste trabalho indicam que a suscetibilidade do capim-elefante a *B. maydis* pode comprometer seu estabelecimento no Cerrado, pois o

Tabela 1. Reação de espécies de gramíneas à inoculação de *Bipolaris maydis*, isolado de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*).

Espécie	Nome comum	Cultivar	Porcentagem de plantas sintomáticas		Porcentagem de plantas mortas dez dias após a inoculação
			Dois dias após inoculação	Dez dias após a inoculação	
<i>Avena sativa</i> L.	Aveia	UFP 16	54,2	70,8	4,2
<i>Brachiaria brizantha</i> Stapf.	Braquiária	Xaraés	-	81,7	18,3
<i>Brachiaria brizantha</i> Stapf.	Braquiária	Marandu	-	100,0	0,0
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Cevada	AF 99047	-	91,7	4,2
<i>Oriza sativa</i> L.	Arroz	Primavera	56,7	79,2	20,8
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim Tanzânia	Tanzânia	100,0	100,0	37,5
<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R.Br.	Milheto	BN ₂	100,0	100,0	87,5
<i>Pennisetum purpureum</i> Shum.	Capim-elefante	Paraíso	100,0	100,0	50,0
<i>Saccharum</i> spp.	Cana-de-açúcar	IAC 862480	100,0	100,0	0,0
<i>Secale cereale</i> L.	Centeio	BR 1	94,4	100,0	44,4
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Sorgo	BR 601	93,6	100,0	25,0
<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	Embrapa 22	100,0	100,0	8,3
<i>Zea mays</i> L.	Milho	BR 106	100,0	100,0	32,5

patógeno pode reduzir sua persistência e capacidade de produção de massa. Além disso, outras gramíneas hospedeiras de *B. maydis* (Tabela 1) podem desempenhar papel significativo na disseminação desse patógeno e servir como fonte inicial de inóculo. Em razão da vulnerabilidade dessa espécie, é de fundamental importância que os programas de melhoramento genético que visam à resistência de gramíneas às manchas foliares, causadas por *B. maydis* e por outros patógenos, sejam implementados ou fortalecidos.

Referências

ALCORN, J.L. Generic concepts in *Dreschlera*, *Bipolaris* and *Exserohilum*. **Mycotaxon**, v.17, p.1-86, 1983.

ANJOS, J.R.N.; CHARCHAR, M.J.d'A.; ANJOS, S.S.N. *Bipolaris maydis* causando mancha foliar em *Paspalum atratum* cv. Pojuca no Brasil. **Fitopatologia Brasileira**, v.23, p.656-658, 2004.

BACH, E.E.; KIMATI, H. Esterase electrophoretic analysis to distinguish isolates between *Bipolaris* spp. and *Dreschlera tritici-repentis* from wheat. **World Journal of Microbiology and Biotechnology**, v.20, p.199-202, 2004.

CARVALHO, L. de A. *Pennisetum purpureum*, Schumacher: revisão. Coronel Pacheco: Embrapa-CNPGL, 1985. 86p. (Embrapa-CNPGL. Boletim de Pesquisa, 10).

DERESZ, F.; PAIM-COSTA, M.L.; CÓSER, A.C.; MARTINS, C.E.; ABREU, J.B.R. de. Composição química, digestibilidade e disponibilidade de capim-elefante cv. Napier manejado sob pastejo rotativo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, p.863-869, 2006.

FARREL, G.; SIMONS, S.A.; HILLOCKS, R.J. Pests, diseases and weeds of Napier grass, *Pennisetum purpureum*: a review. **International Journal of Pest Management**, v.48, p.39-48, 2002.

MARTINEZ-FRANZENER, A. da S. **Avaliação do dano provocado por *Bipolaris maydis* em *Panicum maximum* cv. Tanzânia**. 2006. 33p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon.

MOREJON, K.R.; MORAES, M.H.D.; BACH, E.E. Identification of *Bipolaris bicolor* and *Bipolaris sorokiniana* on wheat seeds (*Triticum aestivum* L.) in Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.37, p.247-250, 2006.

REIS, A.; DUBEUX JUNIOR, J.C.B.; MELO FILHO, R.M.; MENEZES, M. Mancha ocular do capim-elefante em Pernambuco – Brasil e seleção de variedades com resistência à doença. **Summa Phytopathologica**, v.23, p.231-235, 1997.

Recebido em 18 de agosto de 2008 e aprovado em 26 de setembro de 2008