

Avaliação de genótipos de *Panicum maximum* quanto à resistência a *Bipolaris maydis*

Thiago Ruiz de Amorim¹, Marcelo José da Silva¹, Celso Dornelas Fernandes², Liana Jank³, Karem Guimarães Xavier Meireles⁴

Introdução

O Brasil é o maior produtor e exportador de carne bovina do mundo, concentrando nas forrageiras a base da alimentação de seu rebanho. Este recurso vegetal é um dos determinantes do desempenho animal (FONSECA et al., 2010), sendo as conquistas observadas neste campo decorrentes da combinação do lançamento de novas cultivares, adaptadas e mais produtivas. Deste modo, *Panicum maximum* representa uma boa alternativa na composição do pasto, pois apresenta alta produtividade, qualidade e adaptação a diferentes condições edafoclimáticas (JANK et al., 2010).

As cultivares Mombaça, Massai e Tanzânia de *P. maximum*, lançadas pela Embrapa Gado de Corte, são extensivamente adotadas nos sistemas de produção no país, por apresentarem características agrônomicas favoráveis para uso forrageiro e boa produtividade. Entretanto, nos últimos anos esses materiais vem sendo ameaçados pela ocorrência da mancha foliar, causada por *Bipolaris maidys*. Este fungo patogênico é capaz de causar injúrias nas folhas dessa gramínea, caracterizadas por lesões de tamanhos e formatos variáveis, geralmente no torno de 0,3-1,0 cm. Em ataques mais severos estas lesões coalescem em largas áreas escuras necróticas e praticamente toda a parte aérea é afetada (MARTINEZ-FRANZENER, 2006).

Visando investigar a interação molecular entre *Panicum maximum* e *Bipolaris maydis* e os genes envolvidos na resistência ao patógeno, a equipe de pesquisa em Biotecnologia Vegetal da Embrapa Gado de Corte propõe a utilização de técnicas avançadas para análise da expressão de proteínas e de RNA nesse patossistema. As informações geradas nestes estudos poderão contribuir significativamente com o programa de melhoramento de *P. maximum*, no desenvolvimento de novos genótipos resistentes a *Bipolaris*. A realização de tais experimentos requer genótipos de *P. maximum* conhecidamente contrastantes para a resistência a *B. maydis*, daí a importância de se avaliar os materiais já

lançados e os que se encontram em fase final de avaliação.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar cinco genótipos de *Panicum maximum* quanto a resistência aos danos causados por *Bipolaris maydis*.

Material e métodos

A. Semeadura

Com sementes obtidas no Laboratório de Sementes da Embrapa Gado de Corte, foram produzidas sessenta repetições de cada um dos cinco acessos de *P. maximum*: Tanzânia, Mombaça, Massai, PM23 e PM32, utilizando-se como substrato duas partes de terra vermelha para uma de areia depositado em copos de 300ml. Cada repetição foi composta por quinze sementes, resultando em dez plantas após o desbaste, realizado sete dias após a germinação.

Os acessos foram irrigados diariamente e mantidos por trinta dias após germinação em casa de vegetação, próximas umas às outras, para que se beneficiassem da mesma intensidade de insolação (Foto 1).

B. Inoculação

No Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Gado de Corte, as plantas foram inoculadas com os isolados fúngicos B2, B6 e B7. Cada isolado foi inoculado em vinte repetições de cada genótipo pelo método de nebulização (Foto 2), totalizando 300 unidades experimentais. Foi utilizada uma suspensão de conídios a uma concentração de 80.000 ml⁻¹.

As repetições foram distribuídas aleatoriamente e mantidas em câmara úmida por dois dias, sob umidade de 80 a 100% e temperatura de 25 a 30 °C.

C. Avaliação

Após dez dias fora da câmara úmida, sob condição ambiente, notas foram atribuídas aos sintomas dos danos causados pelo fungo, visíveis nas folhas dos genótipos testados, com base na escala diagramática de mancha foliar de capim Tanzânia proposta por Martinez-Franzener (2006). Esta escala é composta por oito pontos, onde cada

1. Estudante de Ciências Biológicas, bolsista PIBIC/CNPq, Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande, MS CEP 79035-470. E-mail: thiagohot18@hotmail.com/marcelobio1610@yahoo.com.br

2. Pesquisador da Área de Fitopatologia, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Fitopatologia, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: celsof@cnpgc.embrapa.br

3. Pesquisadora da Área de Melhoramento Genético de Forrageiras, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: liana@cnpgc.embrapa.br

4. Pesquisadora da Área de Proteômica Vegetal, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: karem@cnpgc.embrapa.br

Apoio financeiro: MP3- EMBRAPA e UNIPASTO.



um representa uma porcentagem de área foliar afetada pela doença, sendo a nota oito atribuída às plantas com superfície acometida superior a 50%, ou mortas (Fig. 1). Os resultados obtidos foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis, com significância igual ou superior a 95%. De acordo com estas notas foi possível avaliar a resistência das cultivares aos isolados fúngicos.

Resultados e Discussão

Os cinco genótipos foram avaliados com relação a resistência somente ao fungo B2, que se revelou como o mais patogênico de acordo com as avaliações (dados não apresentados). A cultivar Tanzânia se mostrou a mais susceptível ao isolado B2, apresentando as maiores notas de acordo com a escala diagramática (Tab. 1) e mostrou-se estatisticamente diferente dos demais genótipos de *P. maximum*, em relação a B2 (Tab. 2). Este resultado ratifica a conhecida vulnerabilidade da cultivar Tanzânia à *B. maydis*, uma vez que são muitos os registros de áreas de pastagens desta cultivar altamente prejudicadas pela ocorrência da mancha foliar.

Os cultivares Mombaça e Massai, e os genótipos PM23 e PM32 apresentaram notas para os sintomas dos danos estatisticamente iguais quando inoculados pelo isolado B2 (Tab. 3), o que indica graus semelhantes de resistência dessas forrageiras a *Bipolaris maydis*.

Os estudos moleculares sobre a interação forrageira x fungo, que se iniciam no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Embrapa Gado de Corte, poderão utilizar quaisquer dos materiais Mombaça, Massai, PM23 e PM32 como modelo de resistência a *B. maydis*, em contraponto à cultivar Tanzânia, que será utilizada sempre como fonte de susceptibilidade ao patógeno.

Referências

- FONSECA, D. M.; SANTOS, M. E. R.; MARTUSCELLO, J. A. Importância das Forrageiras no Sistema de Produção. In: **Plantas Forrageiras**. Viçosa, MG: UFV, 2010. p. 13 – 29.
- JANK, L.; MARTUSCELLO, J. A.; EUCLIDES, V. P. B.; VALLE, C. B.; RESENDE, R. M. S. *Panicum maximum*. In: **Plantas Forrageiras**. Viçosa, MG: UFV, 2010. p.166 – 196.
- MARTINEZ-FRANZENER, A. da S. **Avaliação do dano provocado por *Bipolaris maydis* em *Panicum maximum* cv. Tanzânia**. 2006. 33f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon.



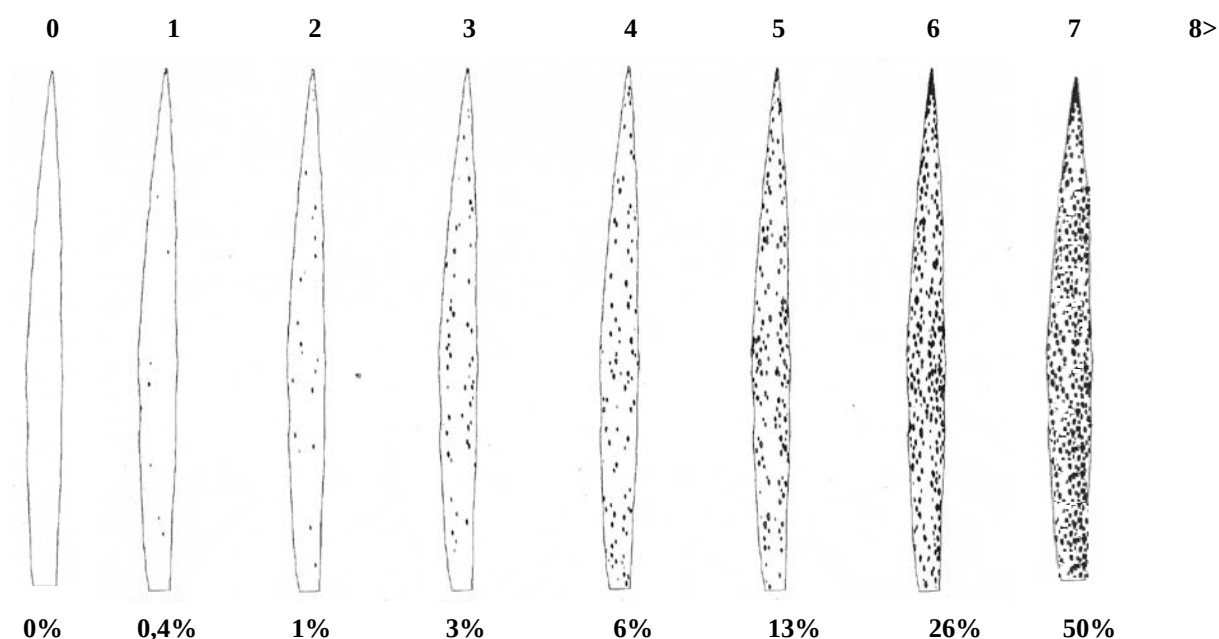


Figura 1. Escala diagramática de mancha foliar de *B. maydis* em capim Tanzânia, adaptada de Martinez-Franzener (2006).



Foto 1. Plantas mantidas em casa de vegetação



Foto 2. Inoculação das plantas pelo método de nebulização.

Tabela 1. Médias das notas atribuídas aos danos causados pelo isolado B2 no genótipos de *P. maximum*.

GENÓTIPO	ISOLADO B2
Tanzânia	7,4
PM23	2,3
PM32	2
Mombaça	2
Massai	1,3

Tabela 2. Análise estatística para os valores atribuídos aos danos causados pelo isolado B2 na cultivar Tanzânia $P < 0,05$.

Comparações Método de Dunn	Diferença de postos	z calculado	z crítico	p
PM23 e Tanzânia	40.7000	4.4363	2.807	< 0,05
PM32 e Tanzânia	45.5250	4.9623	2.807	< 0,05
Mombaça e Tanzânia	46.9750	5.1203	2.807	< 0,05
Massai e Tanzânia	65.6750	7.1586	2.807	< 0,05

Tabela 3. Análise estatística dos valores médios atribuídos aos danos causados pelo isolado B2 nos genótipos Mombaça, Massai, PM23 e PM32.

Comparações Método de Dunn	Diferença de postos	z calculado	z crítico	p
PM23 e PM32	4.8250	0.5259	2.807	< 0,05
PM23 e Mombaça	6.2750	0.6840	2.807	< 0,05
PM23 e Massai	24.9750	2.7223	2.807	< 0,05
PM32 e Mombaça	1.4500	0.1581	2.807	< 0,05
PM32 e Massai	20.1500	2.1964	2.807	< 0,05
Mombaça e Massai	18.7000	2.0385	2.807	< 0,05

