

Resistência de dois Genótipos Híbridos de *Brachiaria* spp. ao Ataque Combinado de quatro Espécies de Cigarrinha das Pastagens (Homoptera: Cercopidae).



Alejandro Pabón, Guillermo Sotelo, César Cardona
Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Apartado Aereo 6713, Cali, Colombia



Fig. 1. Dano severo e degradação de uma pastagem de *Brachiaria decumbens* infestada por cigarrinha das pastagens.



Fig. 3. Unidade de avaliação de resistência de genótipos de *Brachiaria* ao ataque de ninfas de cigarrinha das pastagens.

Introdução

O complexo das cigarrinhas das pastagens (Homoptera: Cercopidae) é a praga mais limitante da produção das pastagens de *Brachiaria* spp. (Trin.) Griseb. na zona tropical da América (Fig. 1). A resistência genética é considerada como o principal método de controle para esta praga (Valério et al. 2001). Conhecem-se os mecanismos e os níveis de resistência de genótipos melhorados de *Brachiaria* ao ataque individual das espécies de cigarrinha de maior importância presentes na Colômbia (Fig. 2.) (Cardona et al. 2004), mas se desconhece a resposta dos genótipos ao ataque simultâneo de duas ou mais espécies de cigarrinha, situação que ocorre em zonas do país onde coexistem várias espécies.

Objetivo

Conhecer a resposta de três genótipos de *Brachiaria* spp. ao ataque combinado de quatro espécies de cigarrinha das pastagens: *Aeneolamia reducta*, *Aeneolamia varia*, *Zulia pubescens* e *Zulia carbonaria*.

Materiais e Métodos

Fizeram-se vários ensaios em condições de casa de vegetação (24.2 °C e 75% H.R.), onde se testaram várias possibilidades de ataque combinado com as espécies de cigarrinha. Os genótipos de *Brachiaria* usados foram: BRX 4402 como testemunha suscetível e os híbridos resistentes CIAT 36062 e SX01NO/0102. Para o desenvolvimento das provas se utilizou a metodologia de avaliação de Cardona et al. (1999) (Fig. 3). Usou-se um nível de infestação de 6 ninfas/planta, com 16 repetições por tratamento num delineamento experimental de parcelas divididas (as diferentes combinações de infestação foram as parcelas principais e os genótipos as sub-parcelas). A infestação aconteceu sem nenhum tipo de interferência até que as ninfas estiveram completamente maduras (5º instar) ou ao início da emergência dos adultos. As plantas foram avaliadas pela presença de sintomas de dano foliar mediante uma escala de dano com notas de um (1) a cinco (5) (Cardona et al. 1999) (Fig. 4). Em adição se quantificou o número de ninfas e/ou adultos vivos presentes em cada planta.

Como as infestações foram feitas com ninfas de diferentes espécies de cigarrinha, foi necessário ajustar uma técnica de biologia molecular (eletroforeses de α/β esterases) para diferenciar as espécies em estado ninfal, devido à impossibilidade de fazê-lo mediante características morfológicas.

Resultados

A eletroforese de α/β esterases permitiu diferenciar de maneira clara e confiável as ninfas do quinto instar de *A. varia*, *A. reducta*, *Z. carbonaria*, *Z. pubescens* e *M. trifissa* (Fig. 5). Uma excelente diferenciação destas mesmas pode ser também obtida mediante marcadores RAPD-PCR (CIAT 2002).

As ninfas das quatro espécies em todas as combinações de ataque (Fig. 6, 7 e 8) apresentaram sobrevivência alta (> 70%) no genótipo suscetível BRX 4402. Consequentemente o dano foliar foi elevado (> 4.0). Nos genótipos resistentes (CIAT 36062 e SX01NO/0102), as quatro espécies apresentaram sobrevivência baixa (< 30%) com exceção de *Z. carbonaria* em CIAT 36062, onde a sobrevivência foi maior e chegou a ser até do 70% (Fig. 8). Consequentemente neste genótipo o dano se incrementou (> 2) mas não chegou ao nível de susceptibilidade (> 3.0). Nos outros tratamentos o dano foi sempre baixo (< 2.0).

Conclusões

- Os níveis de infestação usados neste estudo, não se detectou competência interespecífica no genótipo susceptível BRX 44 02.
- Os genótipos CIAT 36062 e SXNO/0102 apresentaram resistência antibiótica a *A. varia*, *A. reducta* e *Z. pubescens* em todas as combinações de ataque.
- O genótipo SXNO/0102 foi antibiótico a *Z. carbonaria*. CIAT 36062 foi tolerante a esta espécie.
- Em zonas onde coexistem várias espécies de cigarrinha, a presença de antibióses e tolerância em genótipos de *Brachiaria*, exerceriam uma pressão de seleção que favorecerá as populações das espécies de cigarrinha não afetadas. Por isso a importância de desenvolver resistência múltipla que discrimine contra tolerância.

Referências

- Cardona, C., J. W. Miles e G. Sotelo. 1999. An improved methodology for massive screening of *Brachiaria* spp. genotypes for resistance to *Aeneolamia varia* (Homoptera: Cercopidae). Journal of Economic Entomology. 92 (2): 490-496.
- Cardona, C., P. Forj, G. Sotelo, A. Pabon, G. Diaz e J. W. Miles. 2004. Antibiosis and Tolerance to five species of spittlebug (Homoptera: Cercopidae) in *Brachiaria* spp.: implications for breeding for resistance. Journal of Economic Entomology. 97 (2): 635 - 645.
- [CIAT] Centro Internacional de Agricultura Tropical. 2002. Identify host mechanisms for spittlebug resistance in *Brachiaria*. pp. 59 - 63. In Annual Report, Project IP-2: Tropical Grasses and Legumes. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia.
- Valério, J. R., C. Cardona, D. C. Peck y G. Sotelo. 2001. Spittlebugs: bioecology, host plant resistance and advances in IPM, pp. 217 - 221. In Proceedings 19th International Grassland Congress, 11-21 February 2001. São Paulo, São Paulo, Brazil.



Fig. 2. Espécies de cigarrinha das pastagens (HOM Cercopidae) de maior importância econômica na Colômbia: 1. *Aeneolamia reducta* (Lallemand), 2. *Aeneolamia varia* (F.), 3. *Zulia pubescens* (F.) e 4. *Zulia carbonaria* (Lallemand).

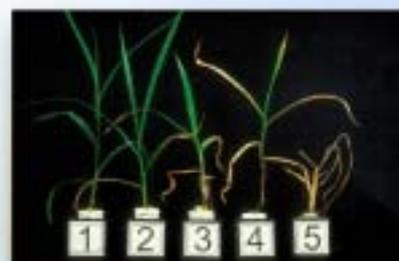


Fig. 4. Escala de dano. 1 = sem dano visível, 2 = 25% da área foliar afetada, 3 = 50%, 4 = 75, e 5 = toda a área afetada e seca.

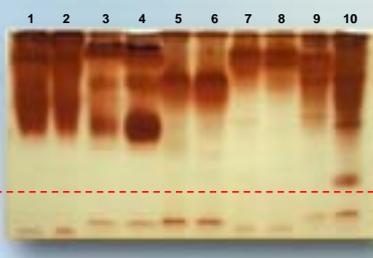


Fig. 5. Diferenciação entre ninfas de quinto instar de cinco espécies de cigarrinha das pastagens mediante eletroforese de α/β esterases. 1- 2, *A. varia*; 3 - 4, *A. reducta*; 5 - 6, *Z. carbonaria*; 7- 8, *Z. pubescens*; 9 - 10, *Maharaja trifissa* (Jacobi).

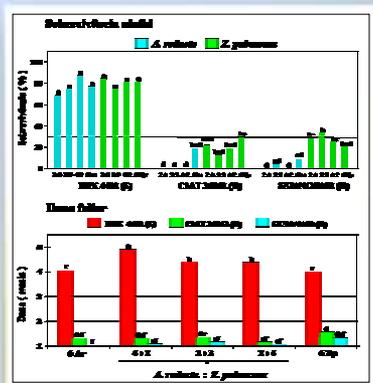


Fig. 7. Resposta de genótipos de *Brachiaria*, susceptível (S) e resistentes (R), ao ataque individual e combinado de ninfas de *A. reducta* e *Z. pubescens* (Ar: Zp). As linhas pontilhadas representam os pontos de corte para seleção por resistência, por sobrevivência ninfal (<30%) e dano (<2). Colunas com letras iguais não são diferentes ($P < 0.05$) por DMS.

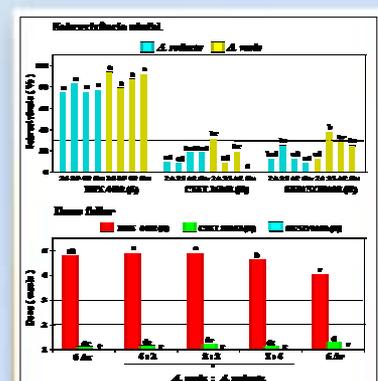


Fig. 6. Resposta de genótipos de *Brachiaria*, susceptível (S) e resistentes (R), ao ataque individual e combinado de ninfas de *A. reducta* e *A. varia* (Ar: Av). As linhas pontilhadas representam os pontos de corte para seleção por resistência, por sobrevivência ninfal (<30%) e dano (<2). Colunas com letras iguais não são diferentes ($P < 0.05$) por DMS.

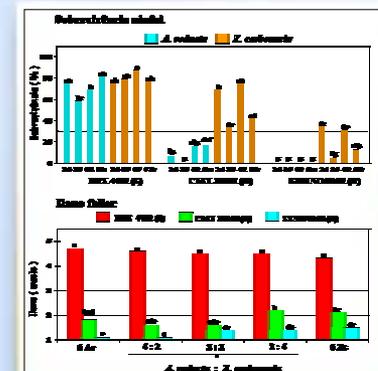


Fig. 8. Resposta de genótipos de *Brachiaria*, susceptível (S) e resistentes (R), ao ataque individual e combinado de ninfas de *A. reducta* e *Z. carbonaria* (Ar: Zc). As linhas pontilhadas representam os pontos de corte para seleção por resistência, por sobrevivência ninfal (<30%) e dano (<2). Colunas com letras iguais não são diferentes ($P < 0.05$) por DMS.