

# CAPÍTULO 12

## RESISTÊNCIA PARA A *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) (Hemiptera: Cercopidae) EM CLONES ADVINDOS DE POPULAÇÕES MELHORADAS DE *Brachiaria ruziziensis*

**Luís Augusto Calsavara**   

Bolsista Iniciação Científica CNPq – Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora – MG, Brasil

**Alexander Machado Auad**   

Pesquisador A – Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora – MG, Brasil

**Fausto Souza Sobrinho**   

Pesquisador A – Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora – MG, Brasil, Brasil

**Tiago Teixeira de Resende**   

Técnico A - Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora – MG, Brasil, Brasil

**Michelle Oliveira Campagnani**   

Pós-Doutorado – Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora - MG, Brasil

**Bruno Antônio Verissimo**   

Doutorando PPG Biodiversidade e Conservação da Natureza – UFJF - Juiz de Fora – MG, Brasil

DOI: 10.52832/wed.116.722 



**Resumo:** A suscetibilidade às cigarrinhas das pastagens é a maior restrição para a difusão da *Brachiaria ruzizjensis* (Germain e Evrard) como alternativa forrageira no Brasil. O programa de melhoramento genético dessa espécie, conduzido pela Embrapa Gado de Leite, tem conseguido ganhos genéticos consideráveis para a resistência a esses insetos praga. Objetivou-se dar continuidade a seleção de plantas tetraploidizadas artificialmente de *B. ruzizjensis* quanto à resistência à *Mahanarva spectabilis*. Foram avaliadas 60 plantas tetraploides de *B. ruzizjensis* juntamente com as testemunhas, empregando-se delineamento em blocos casualizados com cinco repetições e parcelas de uma planta/vaso. Procedeu-se a inoculação de 6 ovos em estágio S<sub>4</sub> (próximos à eclosão) em cada parcela. Cerca de 35 dias após a inoculação foi realizada a contagem do número de ninfas sobreviventes. Houve diferenças significativas para a sobrevivência ninfa de *M. spectabilis* entre os clones tetraploides de *B. ruzizjensis*. Aproximadamente 50% dos clones avaliados mostraram-se desfavoráveis ao desenvolvimento do inseto praga. Os ciclos de seleção visando à obtenção de cultivares de *B. ruzizjensis* resistentes a *M. spectabilis* tem promovido o aumento da porcentagem de plantas com fenótipo favorável dentro da população, confirmando a eficácia da seleção para resistência às cigarrinhas das pastagens.

**Palavras-chave:** Braquiária. Cigarrinhas-das-pastagens. Forrageira.

## 1 INTRODUÇÃO

A *Brachiaria ruzizjensis* (Germain & Evrard) se destaca por possuir grande capacidade de adaptação a vários tipos de solo, além das boas características agronômicas (Souza Sobrinho *et al.*, 2010). No entanto, o seu plantio é restrito em locais de histórico de ocorrência das cigarrinhas das pastagens, pela alta suscetibilidade das cultivares comerciais. As cigarrinhas das pastagens (Hemiptera: Cercopidae) do gênero *Mahanarva* causam sérios prejuízos as pastagens, ameaçando a produção de leite e carne por comprometer a oferta de forragem (Cardona; Nakano, 1988; Holmann; Peck, 2002; Auad *et al.*, 2007; Alvarenga *et al.*, 2017). Dessa forma, a busca de plantas resistentes à *M. spectabilis* apresenta elevada importância e tem sido uma constante no programa de melhoramento da Embrapa Gado de Leite.

Pesquisas de Souza Sobrinho *et al.* (2010) com clones advindos de populações diploides e de Auad *et al.* (2014) e Auad *et al.* (2015) com populações tetraploidizadas artificialmente de *B. ruzizjensis* confirmaram a existência de variabilidade genética entre as progênes dessa espécie forrageira, avaliadas para a resistência às cigarrinhas das pastagens. O número de plantas desfavoráveis ao desenvolvimento desse inseto praga tem aumentado em cada ciclo de seleção; possibilitando a seleção de populações promissoras para a formação de pastagens.

Desta forma a identificação de materiais resistentes é essencial para a continuidade dos ciclos de seleção e avaliação daquelas cultivares a serem lançadas. Com base nessas informações, objetivou-se dar continuidade a seleção de plantas tetraploidizadas artificialmente de *B. ruzizjensis* quanto à resistência a *M. spectabilis*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Embrapa Gado de Leite. Plantas tetraploidizadas artificialmente de *B. ruziziensis* selecionadas para a produtividade e qualidade de forragem dentro do programa de melhoramento foram avaliadas quanto à resistência a cigarrinha das pastagens.

Os genótipos, após a clonagem das mudas por meio de perfilhos das plantas mãe, foram cultivados por 60 dias em vasos plásticos de 500 mL, contendo substrato à base de terra, areia e esterco na proporção de 1:1:1. Após esse período, suas raízes foram expostas por meio de um jato de água, para facilitar a alimentação das ninfas do inseto-praga, *M. spectabilis*.

Para obtenção dos ovos do inseto praga, os adultos de *M. spectabilis* foram coletados no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Coronel Pacheco (MG) e levados para o laboratório, onde foram sexados e mantidos em gaiolas.

Os ovos obtidos foram mantidos em câmara climatizada a  $25 \pm 2$  °C com fotofase de 12 horas e umidade relativa de  $70 \pm 10\%$  até próximo à eclosão (estádio S4). Em seguida em cada planta foram inoculados seis ovos. Os vasos foram tampados, para evitar a fuga das ninfas, alocados em bandejas dentro de casa de vegetação.

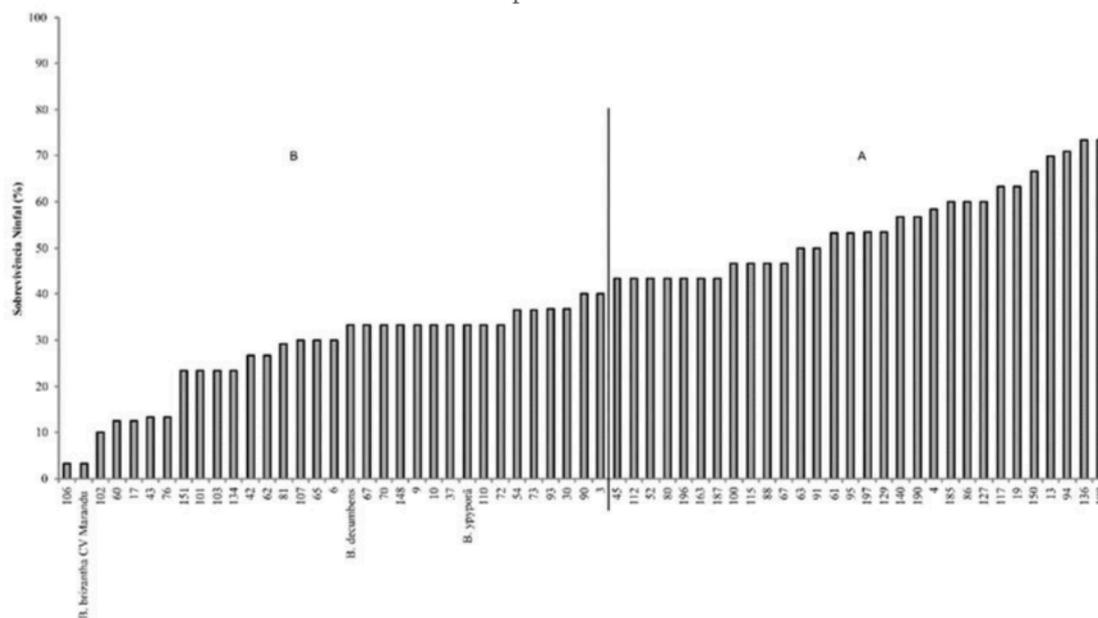
Foram avaliadas 60 plantas tetraploides de *B. ruziziensis* juntamente com as cultivares consideradas resistentes, Marandu (*B. brizantha*) e Ipyporã (híbrido interespecífico envolvendo *B. ruziziensis* e *B. brizantha*) e suscetível Basilisk (*B. decumbens*), empregando-se delineamento de blocos casualizados com cinco repetições e parcelas de uma planta/vaso.

Com 35 dias após a infestação foi feita a contagem do número de ninfas sobreviventes. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott ( $p < 0,05$ ).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sobrevivência ninfal de *M. spectabilis* foi significativamente diferente ( $p = 0,0026$ ;  $F = 1,699$ ) em função dos clones de *B. ruziziensis* advindos de uma população tetraploide; sendo separados em dois grupos distintos pelo teste de Scott-Knott (Figura 1).

**Figura 1** – Média da sobrevivência ninfal (%) de *M. spectabilis* em clones de *B. ruziziensis* de uma população tetraplóide e das testemunhas (cultivares Marandu, Ipyporã e Basilisk). Médias seguidas de letras distintas diferiram entre si pelo teste de Skott-Knott.



Fonte: Autores, 2024.

O primeiro grupo, incluindo as testemunhas (Figura 1), corresponde aos 33 genótipos que propiciaram sobrevivência média ninfal inferior a 40%. Essas plantas segundo a escala de Cardona *et al.* (1999), que define forrageira resistente às cigarrinhas das pastagens aquelas com sobrevivência de ninfas inferior a 30%, são consideradas resistentes ao inseto-praga por antibiose. Clones de *B. ruziziensis* resistentes as cigarrinhas das pastagens também foram relatados por Auad *et al.* (2010; 2011) e Souza Sobrinho *et al.* (2010) reforçando a existência de variabilidade genética dentro dessa espécie forrageira, quanto à resistência a esse inseto praga. Na seleção de *B. ruziziensis* tetraploides somente 7,2% dos genótipos avaliados foram promissores quanto à resistência a *M. spectabilis* (Auad *et al.*, 2014) e 19,6% a *Deois schach* (Auad *et al.*, 2015).

Ressalta-se que essas plantas foram advindas do primeiro e segundo ciclo de cruzamentos do programa de melhoramento envolvendo plantas tetraploides. No presente estudo, cerca de 50% dos clones tetraploides avaliados mostraram-se desfavoráveis ao desenvolvimento do inseto-praga, evidenciando que a frequência de alelos favoráveis dentro da população tem aumentado gradativamente ao longo dos ciclos de melhoramento, reforçando a eficiência dos mesmos. Com isto, a cada ciclo o número de plantas resistentes aumenta, facilitando a sua identificação para a continuidade do programa de melhoramento visando obtenção de população com elevada produção de forragem e resistente às cigarrinhas das pastagens.

O segundo conjunto de genótipos, agrupado pelo teste de Scott-Knott foi composto por 50% dos materiais testados, com sobrevivências de 43 a 73%. Esses só deverão ser utilizados caso

apresentem outras características agronômicas favoráveis. Nesses casos, recomenda-se a realização de cruzamentos desses materiais com aqueles identificados como resistentes as cigarrinhas para a continuidade dos trabalhos de seleção e melhoramento genético.

#### 4 CONCLUSÃO

Os ciclos de seleção visando à obtenção de cultivares de *B. ruziziensis* resistentes a *M. spectabilis* tem promovido o aumento da porcentagem de plantas com fenótipo favorável dentro da população, confirmando a eficácia da seleção para resistência às cigarrinhas.

#### Agradecimentos e financiamento

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Brasil) e a FAPEMIG, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

#### REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R.; AUAD, A. M.; MORAES, J. C.; SILVA, S. E.; RODRIGUES, B. S.; SILVA, G. B. Spittlebugs (Hemiptera: Cercopidae) and their host plants: a strategy for pasture diversification. *Applied entomology and zoology*, 52, 653-660 2017.

AUAD, A. M.; SIMÕES, A. D.; PEREIRA, A. V.; BRAGA, A. L. F.; SOUZA SOBRINHO, F.; LÉDO, J. F. S.; OLIVEIRA, S. A.; FERREIRA, R. B. Seleção de genótipos de capim-elefante quanto a resistência à cigarrinha-das-pastagens. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 42, p. 1077-1081, 2007.

AUAD, A.M.; FONSECA, M.; RESENDE, T. T.; SOUZA SOBRINHO, F. D.; SILVA, S. D.; SILVA, T.; MADALLENA, I. Avaliação de clones de *Brachiaria ruziziensis* quanto a resistência a *Deois Schach* (Hemiptera: cercopidae). In: Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, 6., Búzios, 2011.

AUAD, A.M.; RESENDE, T. T.; SOUZA SOBRINHO, F.; TOLEDO, A. M. O.; LUCINDO, T. S. Identificação de *Brachiaria ruziziensis* resistentes à *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae): quarto ciclo de seleção. In: XXXVII Semana de Biologia UFJF, 2014, Juiz de Fora. Anais do XXXVII Semana de Biologia UFJF, 2014.

AUAD, A.M.; SOUZA SOBRINHO, F.; FONSECA, M.G.; RESENDE, T. T.; PARCHEN, H. A.; RODRIGUES, B. S.; LUCINDO, T. S. Seleção de populações de *Brachiaria ruziziensis* (GERMAIN & EDVARD) quanto à resistência a *Deois schach* (FABRICIUS, 1787) (HEMIPTERA: CERCOPIDAE). In: SEMANA DE BIOLOGIA DA UFJF, 2015, Juiz de Fora. ANAIS DA SEMANA DE BIOLOGIA DA UFJF, 2015. p. 1-5.

CARDONA, C.; MILES, J. W.; SOTELO, G. An Improved Methodology for Massive Screening of *Brachiaria spp.* Genotypes for Resistance to *Aeneolamia varia* (Homoptera: Cercopidae). *Journal of Economic Entomology*, v. 92, n. 2, p. 490–496, 1999.

HOLMANN, F.; PECK, D. C. Economic damage caused by spittlebugs (Homoptera: Cercopidae) in Colombia: a first approximation of impact on animal production in *Brachiaria decumbens* pastures. **Neotropical Entomology**, v. 31, p. 275-284, 2002.

SOUZA SOBRINHO, F.; AUAD, A. M.; LÉDO F. J. S. Genetic variability in *Brachiaria ruziziensis* for resistance to spittlebugs.2010).

VALÉRIO, J. R.; NAKANO, O. Danos causados pelo adulto da cigarrinha *Zulia entreriana* na produção e qualidade de *Brachiaria decumbens*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 23, n. 5, p. 447-453, 1988.