

MEDIÇÃO DE CLOROFILA NAS FOLHAS COMO INDICADOR DA RESISTÊNCIA ÀS CIGARRINHAS EM *B. ruziziensis*¹

Fausto de Souza Sobrinho², Maurício Marini Kopp², Alexander Machado Aua², Francisco José da Silva Léo², Letícia Pacheco de Oliveira³, Bárbara Bruna Abreu de Castro³ e Flávia Pereira Campos³

Resumo

O principal sintoma do ataque das cigarrinhas-das-pastagens é o amarelecimento das plantas. O emprego de medições relacionadas ao teor de clorofila presente nas folhas pode apresentar boa alternativa para aumento da precisão das avaliações. Este trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade da utilização do teor de clorofila nas plantas como indicativo de injúrias causadas às plantas de *Brachiaria ruziziensis* pelo ataque das cigarrinhas-das-pastagens. Foram avaliados 81 clones de *B. ruziziensis*, juntamente com quatro testemunhas, em delineamento de blocos casualizados, com duas repetições e parcelas de dois metros quadrados. A mensuração das injúrias causadas às plantas pelas cigarrinhas foi mensurada por meio de escala de notas e da medição do teor de clorofila presente nas folhas das plantas, tomando-se três medidas em cada parcela, da última folha completamente expandida de um perfilho central. Os resultados mostraram diferenças significativas para as duas características avaliadas, evidenciando a existência de variabilidade genética entre os clones de *B. ruziziensis* para a resistência às cigarrinhas das pastagens. A correlação entre a escala de notas e o teor de clorofila nas folhas foi de 0,64, mostrando ser possível utilizar a medição do teor de clorofila nas folhas como indicador de injúrias ocasionadas às plantas pelas cigarrinhas-das-pastagens.

Introdução

As cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera: Cercopidae), representadas por diferentes gêneros e espécies, são os insetos que causam os maiores prejuízos às pastagens introduzidas no Brasil, principalmente *Brachiarias*. Estes insetos, particularmente na fase adulta, ao sugarem a seiva da gramínea, injetam uma toxina que interfere na síntese da clorofila. Em decorrência, ocorre o amarelecimento das folhas, restrição no crescimento da planta, decréscimo na produção de forragem e, em função disso, redução na capacidade de suporte do campo. Pesquisas tem demonstrado que as injúrias provocadas pelas cigarrinhas às pastagens variam para cada espécie de gramínea, sendo que os prejuízos econômicos podem atingir cifras alarmantes, dependendo do local, condições climáticas e manejo (Bernardo *et al.*, 2003).

Dentro do programa de melhoramento de *Brachiaria ruziziensis* conduzido pela Embrapa Gado de Leite a verificação da resistência às cigarrinhas envolve avaliações de injúrias às plantas pelos insetos. Estas avaliações geralmente são realizadas por meio de escalas de notas, dependendo dos sintomas apresentados. No entanto, como o principal sintoma do ataque dos insetos é o amarelecimento das plantas, o emprego de medições relacionadas ao teor de clorofila presente nas folhas pode apresentar boa alternativa para aumento da precisão das avaliações.

Por isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a viabilidade da utilização do teor de clorofila nas plantas como indicativo das injúrias causadas às plantas de *Brachiaria ruziziensis* pelo ataque das cigarrinhas-das-pastagens.

¹ Trabalho parcialmente financiado com recursos da FAPEMIG e do CNPq.

² Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite – Rua Eugênio do Nascimento, 610, Juiz de Fora/MG. CEP 36038-330. fausto@cnpq.embrapa.br; kopp@cnpq.embrapa.br; amaua@cnpq.embrapa.br; ledo@cnpq.embrapa.br

³ Aluna de Graduação em Ciências Biológicas – Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES/JF.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (MG), da Embrapa Gado de Leite. Foram avaliados 81 clones de *B. ruziziensis*, juntamente com as cultivares Comum (*B. ruziziensis*), Basilisk (*B. decumbens*), Marandu (*B. brizantha*) e a população melhorada C₀ de *B. ruziziensis* (primeiro ciclo de seleção), utilizadas como testemunhas. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com 2 repetições e parcelas de dois metros quadrados (4 plantas).

Após a produção de mudas, realizada em casa-de-vegetação por meio de clonagem, o experimento foi implantado no campo em setembro de 2008, tendo sido realizado um corte de uniformização em outubro do mesmo ano. Antes da corte de avaliação do experimento (45 dias de rebrota), considerando-se características relacionadas à produção e qualidade da forragem, em função do grande ataque de cigarrinhas-das-pastagens, foi realizada a mensuração das injúrias causadas às plantas por este inseto praga. Para isso foi utilizada uma escala de notas variando de 1 à 5, onde 1 = toda área foliar afetada e seca; 2 = 75% da área foliar afetada; 3 = 50% da área foliar afetada; 4 = 25% da área foliar afetada; e; 5 = nenhuma injúria. Também foi realizada medição do teor de clorofila presente nas folhas das plantas, tomando-se 3 medidas em cada parcela, da última folha completamente expandida de um perfilho central. Nessas medições foi utilizado o aparelho Minolta SPAD 502DL. As médias dessas duas características foram utilizadas para análise de correlação entre elas.

Os dados obtidos das avaliações de resistência às cigarrinhas (notas de injúrias e teor de clorofila) foram submetidos à análise de variância, considerando-se o modelo de blocos casualizados, com duas repetições, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott (1973).

Resultados e Discussão

Os resultados das análises de variância mostraram diferenças significativas para as notas de injúrias e o teor de clorofila nas folhas das plantas, evidenciando a existência de variabilidade genética entre os clones de *B. ruziziensis* para a resistência às cigarrinhas das pastagens. Resultados semelhantes foram observados por Auad et al. (2008) e Amaral et al. (2008), avaliando clones de *B. ruziziensis* em condições controladas, mensurando-se a sobrevivência de ninfas de cigarrinhas e a nota de injúrias às plantas causados por estes insetos.

As notas de injúrias causadas pelos insetos às plantas variaram de 1 (clone 23) à 4,75 (Marandu), com média de 2,78. Dos 81 clones avaliados, 35 foram classificados no mesmo grupo da testemunha resistente (Marandu), indicando a possibilidade de identificação e seleção de materiais resistentes às cigarrinhas dentro de *B. ruziziensis*.

As medições do teor de clorofila nas folhas das plantas apresentaram média geral de 26,2 unidades SPAD, com amplitude de 16,1 unidades SPAD. Também houve a divisão das médias dos clones em dois grupos pelo teste de Skott-Knott, sendo que 24 clones classificados no grupo com maiores teores de clorofila foram comuns àqueles com menores injúrias causadas pelos insetos.

Os resultados apresentados na Figura 2 evidenciam a elevada associação existente entre as mensurações realizadas pela escala de injúrias (0-5) e teor de clorofila (SPAD). As médias das avaliações realizadas com o medidor de clorofila apresentaram variação proporcional àquela obtida pela escala de notas quando comparados os resultados entre grupos testados. A correlação observada entre essas duas características foi significativa, positiva e de alta magnitude (0,64), evidenciando possibilidade de utilização desta mensuração para determinação das injúrias causadas pelas cigarrinhas-das-pastagens em plantas de *B. ruziziensis*.

Os resultados obtidos tanto para a escala de notas de injúrias como para o teor de clorofila nas plantas mostraram-se coerentes com aqueles obtidos por Auad et al. (2008) e Amaral et al. (2008) avaliando os mesmos clones de *B. ruziziensis* testados nesse experimento, sob condições controladas para as espécies de cigarrinhas *Deois schach* e *Mahanarva spectabilis*. Evidencia-se, portanto, que essas duas metodologias de avaliação dos sintomas das plantas no campo ao ataque das cigarrinhas apresentam concordância com a avaliação da sobrevivência ninfal realizada em laboratório e casa de

vegetação. O emprego de leituras do teor de clorofila presente nas folhas pode ser boa alternativa, pois elimina o efeito subjetivo das notas de sintomas, além de permitir a detecção de diferenças entre as plantas em momentos anteriores à apresentação de sintomas perceptíveis para a avaliação visual (escala de notas). Novos estudos devem ser conduzidos para confirmação dos resultados obtidos nesse trabalho e eventuais ajustes na metodologia de avaliação da resistência de plantas de *B. ruzizensis* às cigarrinhas, por meio da medição do teor de clorofila nas folhas das plantas.

Conclusões

Existe variabilidade para resistência às cigarrinhas das pastagens em *B. ruzizensis*.

É possível utilizar a medição do teor de clorofila nas folhas como indicador das injúrias causadas às plantas pelas cigarrinhas-das-pastagens.

Referências

AMARAL, R.L.; AUAD, A.M.; SILVA, D.M.; BATISTA, E.S.; SOUZA, L.S.; OLIVEIRA, S.A.; SOUZA SOBRINHO, F.; PIRES, A.B. Sobrevivência e escala de dano de *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) (Hemiptera, Cercopidae) em clones de braquiária In: Congresso Brasileiro de Entomologia, 2008, Uberlândia. *Congresso Brasileiro de Entomologia*. Sociedade Entomológica do Brasil, 2008. v.22.

AUAD, A.M.; AMARAL, R.L.; SOUZA SOBRINHO, F.; SILVA, D.M.; OLIVEIRA, S.A.; SOUZA, L.S.; SANTOS, P. Seleção de clones de braquiária quanto a resistência à *Deois schach* (Fabricius, 1787) (Hemiptera, Cercopidae). In: Congresso Brasileiro de Entomologia, 2008, Uberlândia. *Congresso Brasileiro de Entomologia*. Sociedade Entomológica do Brasil, 2008. v.22.

BERNARDO, E.R.A.; ROCHA, V.F.; PUGA, O.; SILVA, R.A. Espécies de cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera: Cercopidae) no meio-norte do Mato Grosso. *Ciência Rural*, v. 33, n. 2, p.369-371, 2003.

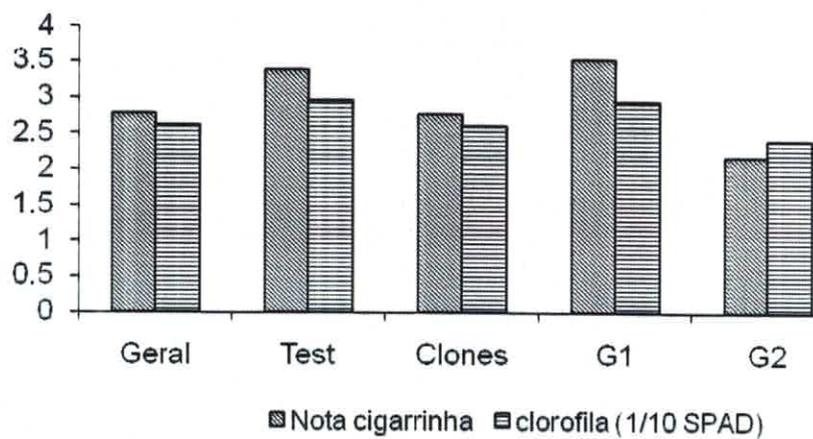


Figura 1. Média geral para as notas de danos de cigarrinhas e o teor de clorofila nas folhas das plantas (Geral), das testemunhas (Test), dos clones (Clones) e dos grupos 1 (G1) e 2 (G2), separados pelo teste de Scott-Knott.

ANAIS do 5º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas



5º CBMP

10 a 13 de agosto de 2009
SESC - GUARAPARI-ES

*© melhoramento e os novos
cenários da agricultura.*

Documentos nº 011
ISSN 1518-4854