

Resistência à *Deois schach* (Fabricius, 1787) em genótipos melhorados de *Urochloa ruziziensis*¹

Milena Duarte⁽²⁾, Alexander Machado Auad⁽³⁾, Tiago Teixeira Rezende⁽⁴⁾, Bruno Antônio Veríssimo⁽⁵⁾, Fausto Souza Sobrinho⁽³⁾

⁽¹⁾O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil,

⁽²⁾Graduando em Ciências Biológicas – UniAcademia, Juiz de Fora, MG. Bolsista CNPq. e-mail: milenaduartejf@hotmail.com, ⁽³⁾ Pesquisadores, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mails: alexander.auad@embrapa.br, fausto.sousa@embrapa.br, ⁽⁴⁾Técnico, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mail: tiago.resende@embrapa.br, ⁽⁵⁾Doutorando em Biodiversidade e Conservação da Natureza, UFJF, Juiz de Fora, MG.

Resumo- O objetivo desse estudo foi avaliar genótipos melhorados de *Urochloa ruziziensis* quanto a resistência à *Deois schach*. Adotou-se o delineamento de blocos casualizados com 231 genótipos de *U. ruziziensis* com cinco repetições, além dos grupos controle. Cada tubete contendo uma planta e infestado com seis ovos de *D. schach*, próximos à eclosão, foi vedado e após 40 dias realizou-se a contagem de ninfas do inseto-praga sobreviventes. Houve diferença significativa na sobrevivência média ninfal de *D. schach* nos diferentes genótipos de *U. ruziziensis*, variando de 0% a 87%. Os genótipos que obtiveram valores inferiores a 30%, que representaram 55,9% do total daqueles testados, confirmam a eficácia da seleção para resistência às cigarrinhas após ciclos sucessivos de melhoramento.

Termos para indexação: *Brachiaria ruziziensis*, cigarrinha das pastagens, forrageira, sobrevivência ninfal.

Resistance to *Deois schach* (Fabricius, 1787) in improved genotypes of *Urochloa ruziziensis*

Abstract- The objective of this study was to evaluate improved genotypes of *Urochloa ruziziensis* for resistance to *Deois schach*. A randomized block design was adopted with 231 genotypes of *U. ruziziensis* with 5 replications, in addition to the control groups. Each plant infested with 6 eggs, close to the hatching of *D. schach*, and after 40 days the number of survival nymphs was evaluated. There was significant difference in the mean nymphal survival of *D. schach* in the different genotypes of *U. ruziziensis*, ranging from 0% to 87%. The genotypes that obtained values lower than 30%, which represented 55.9% of the total of those tested, confirm the effectiveness of selection for spittlebug resistance after successive breeding cycles.

Index terms: *Brachiaria ruziziensis*, spittlebug, forage, nymphal survival.

Introdução

A espécie *Urochloa ruziziensis* (sin. *Brachiaria ruziziensis*) é uma forrageira de ampla utilização no Brasil por ter boa qualidade nutricional e por sua aceitação pelo gado (Resende et al., 2015). É a única espécie do gênero que se pode realizar cruzamentos de forma ampla, por ser diploide e se multiplicar de forma sexuada, o que acarreta maior variabilidade genética a ser explorada na seleção de plantas quanto à resistência às cigarrinhas das pastagens (Souza Sobrinho et al., 2009).

As principais injúrias provocadas pelo ataque de *Deois schach* (Fabricius, 1787) (Hemiptera: Cercopidae) são folhas secas resultantes da injeção de toxinas no ato de alimentação do inseto adulto (Garcia et al., 2006; Barbosa et al., 2011), redução na palatabilidade (Souza, 2007) e na produtividade da forrageira (Valério, 2009). Uma forma eficaz e econômica de controle desse inseto praga é a recomendação de forrageiras resistentes. Com isso, o programa de melhoramento de forrageiras da Embrapa Gado de Leite tem pesquisado e relatado variabilidade em genótipos de *U. ruziziensis* contra o ataque das cigarrinhas das pastagens.

Neste contexto, o objetivo dessa pesquisa foi dar continuidade as avaliações da resistência de genótipos *U. ruziziensis*, selecionados e advindos de cruzamentos anteriores, quanto a resistência à *D. schach*. Diante dos resultados apresentados a seguir, esta publicação vai ao encontro dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) contidos na Agenda 2030, proposta pela Organização das Nações Unidas, da qual o Brasil é signatário, contribuindo para o alcance dos seguintes objetivos específicos: ODS 2: “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”; ODS 12: “Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”; ODS 15: “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

Material e métodos

Adultos de *D. schach* foram coletados no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco, MG, e levados para o Laboratório de Entomologia em Juiz de Fora, MG. Esses foram acondicionados em uma gaiola de acrílico (30 x 55 x 30 cm) com uma planta de *U. decumbens* (25 cm de altura). Na parte basal da gaiola e na base da planta colocou-se gaze hidrófila umedecida, a qual serviu de substrato para oviposição da cigarrinha das pastagens. Para extração dos ovos, após sete dias, as gazes foram submetidas a um jato d'água, e os ovos obtidos colocados em placa de Petri, sendo essas mantidas em câmaras climatizadas do tipo Fitotron a 25°C±2°C, até os ovos alcançarem o estágio S4 (perto da eclosão).

Utilizou-se delineamento experimental em blocos inteiramente casualizados, com cinco repetições, sendo a parcela composta por uma planta/tubete. Foram avaliados 231 genótipos, totalizando 1.155 plantas de *U. ruziziensis*, além das testemunhas *U. brizantha* cv. Marandu, *U. decumbens* cv. Basilisk, *U. ruziziensis* cvs. Kennedy e BRS Integra. Em cada tubete foram inseridos seis ovos de *D. schach* na fase S4, próximos à raiz das plantas. Tanto na parte inferior quanto na superfície dos tubetes, foram colocadas barreiras (espumas) para que as ninfas da cigarrinha das pastagens fossem mantidas nas plantas.

As plantas foram mantidas em casa de vegetação e, após 40 dias, avaliou-se o número de ninfas de terceiro e quarto instares sobreviventes, nos diferentes genótipos avaliados.

Os dados foram submetidos a análise de variância (Anova) e as médias comparadas pelo teste de Sott & Knott ($P < 0,05$). Foram mostrados graficamente os agrupamentos estatísticos, e os genótipos que obtiveram a mesma sobrevivência ninfal foram divididos em 24 subgrupos.

Resultados e discussão

A sobrevivência ninfal de *D. schach* variou significativamente ($P = 0,001$ e $F = 3,066$) em função dos genótipos de *U. ruziziensis* testados, com variação de 0 a 87%. Isto confirma que ainda há variabilidade genética para a resistência a esse inseto praga, apesar de serem materiais advindos de seleção daqueles com menor sobrevivência ninfal no programa de melhoramento da Embrapa Gado de Leite de 2008 a 2022. O grande número de genótipos com porcentagens de sobrevivência do inseto abaixo de 30% evidencia que a frequência de alelos favoráveis dentro da população tem aumentado gradativamente ao longo dos ciclos de melhoramento, reforçando a eficiência do programa.

O teste estatístico, referente às médias de sobrevivência ninfal de *D. schach*, separou os genótipos em três agrupamentos (Figura 1). O primeiro agrupamento, representado por aqueles que proporcionaram maior sobrevivência ninfal (62 a 87%) de *D. schach*, foi composto por 13,4% dos genótipos testados. No segundo agrupamento estatístico foram alocados 30,7% dos genótipos testados, com a sobrevivência ninfal variando de 36,7 a 60 %, além das testemunhas consideradas suscetíveis. Já o terceiro agrupamento estatístico acomodou a maior parte dos genótipos testados (55,9%), confirmando a eficiência da seleção ao longo dos ciclos de melhoramento, aumentando a frequência de alelos responsáveis pela menor sobrevivência dos insetos nas plantas de *U. ruziziensis* ao longo do processo. Dessa forma, fica mais fácil identificar genótipos com baixos níveis de sobrevivência de ninfas de cigarrinhas das pastagens na população melhorada. A cv. Marandu (*U. brizantha*), utilizada como testemunha resistente, também foi incluída neste agrupamento.

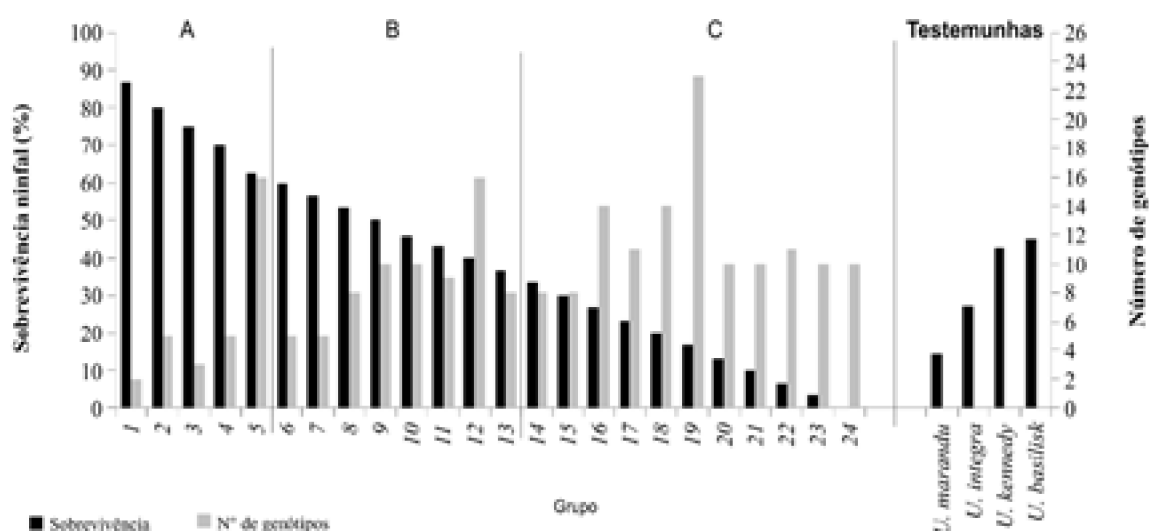


Figura 1. Sobrevivência ninfal média (%) de *D. schach* em genótipos de *U. ruziziensis*. Os genótipos com médias de sobrevivência iguais foram reunidos, formando 24 subgrupos. Os subgrupos de 1 a 5, com médias variando de 62 a 87% de sobrevivência ninfal, pertencem ao primeiro agrupamento estatístico; subgrupos de 6 a 13 formaram o segundo agrupamento estatístico, com médias variando de 36,67 a 60%, e o terceiro agrupamento estatístico foi composto pelos subgrupos 14 a 24, com as menores médias de sobrevivência das cigarrinhas, sempre inferiores à 33%.

Segundo Cardona et al. (1999), plantas do gênero *Urochloa* (sin. *Brachiaria*) são consideradas resistentes quando apresentam sobrevivência ninfal das cigarrinhas das pastagens inferior a 30%. Como as médias do terceiro agrupamento variaram de 33,3 a 0% de sobrevivência ninfal, todos os genótipos alocados dentro desse agrupamento são considerados promissores e deverão seguir no programa de melhoramento de braquiária visando à resistência a *D. schach*.

Em etapas anteriores do programa de melhoramento somente 7,2% dos genótipos de *U. ruziziensis* avaliados foram promissores quanto a 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. Evidencia-se então, ganhos consideráveis, pois na presente pesquisa identificou-se 55,9% de plantas desfavoráveis ao desenvolvimento das ninfas de *D. schach*, reforçando a eficiência do programa de melhoramento, visto que o genótipo testado advém de ciclos sucessivos de avaliação e seleção dos melhores materiais, sendo a resistência aos insetos uma das características consideradas.

Conclusões

Com ciclos sucessivos de seleção e intercruzamentos de genótipos superiores quanto à característica de resistência a *D. schach*, a presente pesquisa evidenciou alta porcentagem de plantas (56%) com fenótipo desfavorável à sobrevivência desse inseto-praga, que estarão disponíveis para avançar no programa de melhoramento de forrageiras.

Agradecimentos

À Embrapa Gado de Leite pela oportunidade de estágio e de aprendizado, ao CNPq pelo suporte financeiro à execução da pesquisa e pela concessão da bolsa de iniciação científica.

Referências

- AUAD, A. M.; SOBRINHO, F. S.; RESENDE, T. T. de; LUCINDO, T. de S.; TOLEDO, A. M. O. Seleção de *Brachiaria ruziziensis* tetráploides resistentes à *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae). In: SEMANA DE BIOLOGIA, 37., 2014, Juiz de Fora. **Agricultura familiar**: cultivando o futuro, promovendo a preservação: anais. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2014.
- AUAD, A. M.; SOBRINHO, F. S.; FONSECA, M. das G.; RESENDE, T. T. de; PARCHEN, H. A.; RODRIGUES, B. dos S.; LUCINDO, T. de S. Seleção em populações de *Brachiaria ruziziensis* (Germain & Edvard) quanto à resistência a *Deois schach* (fabrius, 1787) (Hemiptera: Cercopidae). In: SEMANA DE BIOLOGIA, 38., 2015, Juiz de Fora. **Evolução**: do passado, no presente, para o futuro: anais. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2015.
- BARBOSA, R. H.; KASSAB, S. O.; FONSECA, P. R. B. da; ROSSONI, C.; SILVA, A. de S. Associação de *Metarhizium anisopliae* (Hyp: Clavicipitaceae) e thiamethoxam para o controle da cigarrinha-das-raízes em cana-de-açúcar. **Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 15, n. 5, p. 41-51, 2011. DOI: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2011v15n5p%25p>.
- 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. DOI: <https://doi.org/10.1093/jee/92.2.490>.
- GARCIA, J. F.; BOTELHO, P. S. M.; PARRA, J. R. P. Biology and fertility life table of *Mahanarva fimbriolata* (Stål) (Hemiptera: Cercopidae) in sugarcane. **Scientia Agricola**, v. 63, n. 4, p. 317-320, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-90162006000400001>.

RESENDE, R. M. S.; JANK, L.; VALLE, C. B. do; BARRIOS, S. C. L.; SANTOS, M. F. Melhoria convencional de forrageiras. Seleção genômica no melhoramento de forrageiras. In: SIMPÓSIO DE PASTAGEM E FORRAGICULTURA DO CAMPO DAS VERTENTES, 2., 2015, São João del-Rei. **Anais...** São João del-Rei: Universidade Federal de São João del-Rei, 2015. p. 114-130.

SOUZA, L. F.; MAURÍCIO, R. M.; GONÇALVES, L. C.; SALIBA, E. O. S.; MOREIRA, G. R. Produtividade e valor nutritivo da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em um sistema silvipastoril. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 54, p. 1029-1037, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-09352007000400032>.

SOUZA SOBRINHO, F. de; LEDO, F. J. da S.; KOPP, M. M.; PEREIRA, A. V.; SOUZA, F. F. de. Melhoramento de gramíneas forrageiras na Embrapa Gado de Leite. In: SIMPÓSIO E CONGRESSO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 7., 2009, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2009. p. 98-111.

VALÉRIO, J. R. **Cigarrinhas-das-pastagens**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2009. 51 p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 179).