

CAPÍTULO 15

PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE CIGARRINHAS-DAS-PASTAGENS EM RESPOSTA ÀS ESPÉCIES DE FORRAGEIRAS OFERTADAS

Everton Augusto Francisco Rosa   

Bolsista de Pesquisa de Melhoramento genético - Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora – MG, Brasil

Michelle Campagnani   

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

Victor Felipe S. Costa Neves   

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

Thales Freires Mendonça⁴   

Bolsista Iniciação Científica FAPEMIG – Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora – MG

Alexander Machado Auad   

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

DOI: 10.52832/wed.170.1000 

Resumo: A maior parte do rebanho leiteiro no Brasil é criado a pasto. No entanto, as pastagens tropicais são frequentemente atacadas por insetos-pragas, entre os quais se destacam as espécies de cigarrinha-das-pastagens, *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) e *Deois schach* (Fabricius, 1787). Esses insetos reduzem o desempenho e produção de *Urochloa ruziziensis* (R. Germ. and C.M. Evrard) Crins (Sin. *Brachiaria ruziziensis*), *Pennisetum purpureum* (Schum) (Sin. *Cenchrus purpureus* Schumach), e *Melinis minutiflora* P. Beauv., espécies forrageiras comumente utilizadas no estado de Minas Gerais. A interação inseto-planta pode ser uma ferramenta útil no manejo de pragas; sendo assim, objetivou-se avaliar a preferência alimentar das cigarrinhas-das-pastagens em resposta às espécies de forrageiras ofertadas. Os insetos foram mantidos por 24h alimentando-se de folhas das diferentes espécies forrageiras, disposta em placas de Petri. Após o período de alimentação, os papeis filtro posicionados fundo das placas, foram corados com ninidrina, e a área da excreção foi quantificada por meio do Software imajeJ. Constatou-se a preferência alimentar de *D. schach* e *M. spectabilis* por *U. ruziziensis* e *C. purpureus*, respectivamente. Independente da espécie de cigarrinha-das-pastagens, *U. ruziziensis* foi a mais preferida, seguida por *C. purpureus* e por último *M. minutiflora*.

Palavras-chave: Braquiária. Capim-elefante. Capim-gordura. Cigarrinha-das-pastagens. MIP.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de leite do mundo, com a atividade presente em 98% de seus municípios (MAPA, 2025). A maior parte do rebanho bovino do país é criada a pasto, o que resulta em um custo de produção menor do que em outros países. As pastagens ocupam 179 milhões de hectares no território brasileiro (UFG, 2023), sendo que grande parte dessas áreas é ocupada por gramíneas do gênero *Urochloa* (Sin. *Brachiaria*) spp. (Simeão, 2016). Outra gramínea de importância no setor é o capim-elefante, *Cenchrus purpureus* (Pereira *et al.*, 2021) e o capim-gordura *Melinis minutiflora* P. Beauv (De Menezes *et al.*, 2022).

Essas forrageiras são atacadas anualmente pelas cigarrinha-das-pastagens, principal praga que limita tanto a produção quanto a qualidade das pastagens e variam de acordo com a espécie forrageira e espécie praga. De acordo com Thompson (2004), esse inseto-praga pode causar perdas de 2,1 bilhões de dólares em todo o mundo. Atacam diferentes espécies de forrageiras; no entanto, algumas espécies de plantas são mais preferidas que outras (Matioli, 1976). A quantidade e a frequência de ocorrência dessas pragas podem variar conforme as interações entre as espécies de plantas e as pragas (Aquad, 2009), sendo possível mais de uma espécie em uma mesma planta (Peck, 2001). De acordo com Valério (2009), a melhor alternativa para controlar as cigarrinhas, seria a diversificação de pastagens com a utilização daquelas resistentes. O primeiro passo para isso, é entender que a preferência de insetos herbívoros por certas espécies de planta hospedeira e seu desempenho nestas plantas pode influenciar a distribuição e abundância do herbívoro. Sabendo que o desempenho biológico dos insetos herbívoros pode ser afetado pelos mecanismos de resistência por antibiose e a preferência pelo mecanismo antixenose, conhecer melhor estes

mecanismos em diferentes forrageiras pode colaborar para escolha de plantas que poderão ser diversificadas, a fim de levar a redução acentuada na população da praga.

A preferência alimentar dos insetos-praga responde a fatores morfológicos (tricomas) (Kennedy, 2003), a qualidade nutricional (Tremmel; Muller, 2013), além de fatores antinutricionais presentes nas plantas, como alguns metabólitos secundários (Pinheiro *et al.*, 2024). Assim, os insetos tendem a selecionar plantas que oferecem melhor desempenho reprodutivo (Bernays; Chapman, 2007). Esse conhecimento pode ser fundamental para o manejo integrado de pragas em pastagens, uma vez que as estratégias de controle dependem das espécies de pragas presentes, que variam conforme a forrageira disponível. Assim, objetivou-se avaliar a preferência alimentar, por meio da área de excreção após 24h de alimentação, de *M. spectabilis* e *D. schach* em resposta às espécies de forrageiras ofertadas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Folhas, saudáveis e não danificadas de *U. ruziziensis*, *C. purpureus* e *M. minutiflora* foram coletadas em casa-de-vegetação da Embrapa Gado de Leite. Essas foram cortadas e dispostas em uma placa de Petri, contendo uma camada (3 a 4 mm) de solução ágar 2% para manter a turgescência. Na face superior, dessas placas, foi colocado o papel filtro.

Em seguida, adultos de *M. spectabilis* ou *D. schach* advindos do campo experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco-MG, foram alocados nas placas de Petri. Essas foram invertidas (“de cabeça para baixo”) para que as excreções geradas pela alimentação dos insetos fossem depositadas no papel filtro.

Durante o período de alimentação, 24 horas, os insetos foram mantidos em câmara climatizada tipo Fitotron à 26°C ±1 °C, umidade relativa de 70% ±10% e fotofase de 12h.

Após esse período, o papel filtro foi seco naturalmente e, em seguida, 800 microlitros de ninidrina (2% em acetona) foram aplicados para corar as excreções. Após mais 24h os papeis foram escaneados e as áreas coradas medidas no programa *imageJ*.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial envolvendo duas espécies de insetos-praga (*M. spectabilis* e *D. schach*) e três espécies de forrageiras (*U. ruziziensis*, *C. purpureus* e *M. minutiflora*), totalizando seis tratamentos com 12 repetições.

A variável avaliada foi área corada no papel filtro (quanto maior a área corada maior a quantidade de substâncias excretadas pela cigarrinha-das-pastagens, o que indica a maior ingestão). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma geral, as taxas de excreções das cigarrinhas-das-pastagens alimentadas em diferentes forrageiras foram diferentes significativamente em função da espécie forrageira ofertada ($F = 10,7$; $P = 0,0001$). No entanto, não diferiram em relação a espécie do inseto-praga ($F = 0,0$; $P = 0,1$). Ademais, constatou-se uma interação significativa ($F = 7,3$; $P = 0,0013$) entre as espécies de forragem ofertadas e as espécies de cigarrinha-das-pastagens (Tabela 1).

Tabela 1 - Área de excreção (cm²), após 24h de alimentação, de *D. schach* e *M. spectabilis* em diferentes espécies forrageiras.

Forrageiras	Espécies de cigarrinha-das-pastagens		
	<i>D. schach</i>	<i>M. spectabilis</i>	Média geral
<i>U. ruziziensis</i>	16,11 ±1,15aA	8,40 ±0,53aB	12,27 ±0,47a
<i>C. purpureus</i>	3,97 ±0,20bB	11,4 ±0,49aA	7,69 ±0,24b
<i>M. minutiflora</i>	3,01 ±0,18bB	3,28 ±0,17bB	3,14 ±0,09c
Média geral	7,7 ±0,28A	7,71 ±0,17A	

Letras diferentes, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$), minúsculas comparam linhas e maiúsculas comparam colunas.

Fonte: Autores, 2025.

Constatou-se que, independentemente da espécie de cigarrinhas-das-pastagens, *U. ruziziensis* foi a forrageira mais preferida, seguida por *C. purpureus* e por último *M. minutiflora*.

Verificou-se que *D. schach* teve preferência por *U. ruziziensis* e se alimentou significativamente menos em *C. purpureus* e *M. minutiflora*. Estudo de Alvarenga *et al.* (2017) com *D. schach* em diferentes forrageiras mostraram menor período ninfal, maior sobrevivência ninfal e maior longevidade dos adultos dessa espécie em *U. ruziziensis*, quando comparado a *C. purpureus*, *Cynodon dactylon*, *Panicum maximum*, indicando seu melhor desempenho quando alimentado com essa forrageira. Essa espécie-praga é a de maior ocorrência na região Sudeste (AUAD *et al.*, 2025), o que gera preocupação entre os produtores que utilizam a *U. ruziziensis* como principal forrageira.

Constatou-se também que *M. spectabilis* teve preferência alimentar tanto por *U. ruziziensis* quanto por *C. purpureus*, alimentando-se significativamente menos de *M. minutiflora*. Resultados similares foram encontrados por Silva *et al.* (2017) para *M. spectabilis*, nos quais seu volume de excreção foi significativamente igual para *C. purpureus* cv. Pioneiro e cv. Roxo-Botucatu comparados com *Urochloa decumbens* *autor ano*. Esses resultados corroboram os de Alvarenga *et al.* (2017), que registraram que *M. spectabilis* teve melhor desempenho em *U. ruziziensis* e *C. purpureus*, em comparação com outras forrageiras. Apesar, dessa espécie-praga estar associada geralmente a gramíneas de maior porte, como capim-elefante (*C. purpureus*) (Auad *et al.*, 2007), outros estudos

mostram a suscetibilidade de *U. ruziziensis* a *M. spectabilis* (Rezende *et al.*, 2012; Rezende *et al.*, 2013), sendo até mesmo encontrada *U. brizantha* (De Paula-Moraes, 2006; Santos *et al.*, 2023), que é considerada resistente às outras espécies de cigarrinhas-das-pastagens.

Verifica-se, também, que dentro da espécie forrageira, *D. schach* se alimenta mais de *U. ruziziensis* enquanto *M. spectabilis* se alimenta mais de *C. purpureus*. Ambas se alimentam igualmente de *M. minutiflora*. Esse comportamento demonstra a adaptabilidade e, conseqüentemente a agressividade de *D. schach* e *M. spectabilis* em *U. ruziziensis* e *C. purpureus*, respectivamente. Esses resultados corroboram os apresentados por Alvarenga (2017) e Silva *et al.* (2017).

O capim gordura foi o menos preferido para alimentação para as duas espécies de cigarrinhas-das-pastagens, podendo ser inserido no layout da propriedade, como uma barreira para dispersão do inseto, além de ser uma opção de alimento para o gado em casos de surtos da praga. Estudos futuros poderão abordar as causas responsáveis pela não-preferência alimentar, especialmente por capim gordura, considerando que este mecanismo contribuiria para novas estratégias de controle, tais como diversificação de pastagens.

4 CONCLUSÃO

Foi observada preferência alimentar de *D. schach* por *U. ruziziensis* e de *M. spectabilis* por *C. purpureus*. Independentemente da espécie de cigarrinha-das-pastagens, *U. ruziziensis* foi a forrageira mais preferida, seguida por *C. purpureus* e, por último, *M. minutiflora*.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R.; AUAD, A. M.; MORAES, J. C. *et al.* 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.; *et al.* Selection of elephant grass genotypes for resistance to spittlebug. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 42, 1077-1081, 2007.

AUAD, A. M.; CARVALHO, C. A. D.; SILVA, D. M. D.; *et al.* Fluctuation of spittlebug population in brachiaria and in elephant grass. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 44, 1205-1208, 2009.

AUAD, A. M.; RESENDE, T. T.; OLIVEIRA, C. M. A decade of sampling reveals spittlebug population dynamics in different cultivation system. **Global Ecology and Conservation**, e03534, 2025.

BERNAYS, E. A.; CHAPMAN, R. F. **Host-plant selection by phytophagous insects**. Springer Science & Business Media, 2007.

DE MENEZES, R. A.; LOPES, L. T.; CÔRTEZ, I. H. G.; *et al.* *Melinis minutiflora*. JAYME, D. G., GONÇALVES, L. C., RAMIREZ, M. A., MENEZES, R. A. de. **Gramíneas forrageiras tropicais**. Belo Horizonte, MG: FEPE, 2022.

DE PAULA-MORAES, S. V.; FALEIRO, F.; VILELA, M. D. F.; *et al.* **Variabilidade genética de *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) coletada em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu no estado de Tocantins, com base em marcadores RAPD**. EMBRAPA Cerrados. 2006.

KENNEDY, G. G. Tomate, pragas, parasitoides e predadores: interações tritróficas envolvendo o gênero Lycopersicon. **Annual review of entomology**, v. 48, n. 1, p. 51-72, 2003.

MAPA. **MAPA do leite**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2025.

MATIOLI, J. C. Algumas observações sobre as " cigarrinhas das pastagens" no Estado do Espírito Santo. **EMCAPA Circular 1**. 2016.

PECK, D. C. Diversity and geographic distribution of spittlebugs (Homoptera: Cercopidae) associated with graminoids in Colombia and Ecuador. **Revista colombiana de entomologia**. 2001.

PEREIRA, A. V.; AUAD, A. M.; BRIGHENTI, A. M.; *et al.* BRS Capiaçú e BRS Kurumi: cultivo e uso. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 116 p. 2021.

PINHEIRO, V. J.; GÓMEZ, J. D.; GOUVEIA, A. S.; *et al.* Gene expression, proteomic, and metabolic profiles of Brazilian soybean genotypes reveal a possible mechanism of resistance to the velvet bean caterpillar *Anticarsia gemmatilis*. **Arthropod-Plant Interactions**, v. 18, n. 1, p. 15-32, 2024.

RESENDE, T. T.; AUAD, A. M.; FONSECA, M. D. G.; *et al.* The damage capacity of *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) (Hemiptera: Cercopidae) adults on *Brachiaria ruziziensis* pasture. **The Scientific World Journal**, n. 1, p. 281295, 2013.

RESENDE, T. T., AUAD, A. M., FONSECA, M. D. G., *et al.* Impact of the spittlebug *Mahanarva spectabilis* on signal grass. **The Scientific World Journal**, n. 1, p. 926715, 2012.

SANTOS, R. S.; DA SILVA, S. A. Registro de *Mahanarva spectabilis* (Distant) (Hemiptera: Cercopidae) em *Urochloa brizantha* cv. Piatã no estado do Acre, **Entomology Beginners**. Brasil. 2023.

SILVA, S. E. B.; AUAD, A. M.; MORAES, J. C.; *et al.* Biological performance and preference of *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae) for feeding on different forage plants. **Journal of economic entomology**, v. 110, n. 4, p. 1877-1885, 2017.

SIMEÃO, R., SILVA, A., VALLE, C., *et al.* Genetic evaluation and selection index in tetraploid *Brachiaria ruziziensis*. **Plant Breeding**, v. 135, n. 2, p. 246-253, 2016.

THOMPSON, V. Associative nitrogen fixation, C4 photosynthesis, and the evolution of spittlebugs (Hemiptera: Cercopidae) as major pests of neotropical sugarcane and forage grasses. **Bulletin of entomological research**, v. 94, n. 3, p. 189-200, 2004.

TREMMEL, M.; MÜLLER, C. The consequences of alternating diet on performance and food preferences of a specialist leaf beetle. **Journal of insect physiology**, v. 59, n. 8, p. 840-847, 2013. UFG. **Atlas das pastagens**. 2023. Disponível em: <https://atlasdaspastagens.ufg.br/map>. Acesso em 14 de fevereiro de 2025.

VALÉRIO, J. R. Cigarrinhas- das- pastagens. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Embrapa Gado de corte, p.51, 2009.