

PADRÕES ALARES DE ZULIA ENTRERIANA EM CAMPO GRANDE, MS¹

WILSON WERNER KOLLER² e JOSÉ RAUL VALÉRIO³

RESUMO - Procurou-se caracterizar os padrões alares (PAs) da cigarrinha-das-pastagens (*Zulia entreriana* Berg. 1879 ao nível de região, bem como a proporção sexual dentro de cada padrão. Indivíduos adultos coletados a cada duas semanas foram agrupados em seis PAs. Para cada padrão alar (PA) verificou-se a predominância expressiva, sempre maior que 80%, de um dos sexos, embora nenhum dos padrões tenha sido observado em apenas um dos sexos. A predominância de machos, no período anterior ou durante o pico populacional, e de fêmeas após cada pico, fez com que a proporção sexual variasse entre as datas de coleta. Desta forma explicam-se as variações observadas nas frequências dos diversos PAs ao longo do período estudado.

Termos para indexação: cigarrinha-das-pastagens, interação sexo-padrão, dinâmica populacional.

WING PATTERN IN ZULIA ENTRERIANA IN CAMPO GRANDE, MS, BRAZIL

ABSTRACT - An attempt was made in this work to characterize wing patterns (WP) of the spittlebug *Zulia entreriana* Berg. 1879 at a regional level, as well as to investigate sex-ratio within these WPs. The adults collected every two weeks were classified based on the coloration pattern in six groups. The predominance of one particular sex within any WPs was always greater than 80% but never was absolute. The predominance of males before and during the population peaks and of females after the population peaks caused differences in sex-ratios of adults collected on different dates. This explained the changes occurring in the frequencies of different PWs during the study period.

Index terms: pasture spittlebug, wing patterns, sex-ratio, population dynamics.

INTRODUÇÃO

As cigarrinhas-das-pastagens vêm causando imensos danos à bovinocultura de corte em inúmeros estados brasileiros. No Mato Grosso do Sul, predomina a espécie *Zulia entreriana* Berg 1879, que apresenta variado polimorfismo alar, caracterizado por variações nos tipos de manchas presentes nas tégminas.

No Brasil, há relatos sobre espécies de cigarrinhas que apresentam diferentes PAs em populações naturais, feitos por Guagliumi (1972/73), Ramos (1976), Perondini et al. (1979), Valério (1979), Milanez (1980), Naves (1980), Sá (1981) e Menezes (1982). Hutchinson (1963) já atribuía a variação de cor ou dos padrões das manchas alares a fatores genéticos. A grande variabilidade na distribuição dos diversos PAs tem sido atribuída a fatores tais como: a oscilação genética (Halkka et al. 1970), as respostas do inseto a fatores climáticos e outros do meio ambiente (Halkka et al. 1968), a diversificação das plantas hospedeiras

entre regiões diferentes (Hutchinson 1963) e a seleção preferencial efetuada por predadores e outros agentes da seleção natural (Owen & Wiegert 1962).

Na expectativa de que espécies diferentes de cigarrinhas possam ocasionar diferentes níveis de danos às gramíneas cultivadas, torna-se muito útil sua pronta identificação, incluindo-se os seus PAs. Com o intuito de minimizar o manuseio do inseto vivo quando for necessária a sua identificação sexual, procurou-se detectar correlações dessa natureza em função das diferenças alares. Finalmente, procurou-se conhecer a variação na frequência de ocorrência destes PAs ao longo do período de infestação.

MATERIAL E MÉTODOS

Os indivíduos adultos da espécie *Z. entreriana*, coletados a cada duas semanas em pastagens de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, no período de outubro de 1980 à dezembro de 1981, foram acondicionados em álcool 70%. Posteriormente, procedendo-se a separação dos mesmos por data de amostragem e por variações das manchas presentes nas tégminas, estes insetos foram agrupados em seis diferentes padrões alares. As amostras utilizadas eram, sempre que possível, compostas de, aproxima-

¹ Aceito para publicação em 2 de maio de 1984

² Biólogo, B.S., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Caixa Postal 154, CEP 79100 Campo Grande, MS.

³ Eng.^o Agr.^o, M.Sc., EMBRAPA/CNPGC.

damente, três mil exemplares. Quando as coletas ultrapassavam este número, foram tomadas subamostras, e os resultados obtidos foram extrapolados para a amostra total. Os dados apresentados se referem a um total de 126.341 indivíduos, os quais foram coletados conforme a flutuação populacional desta cigarrinha nas pastagens. Os insetos pertencentes aos diferentes PAs foram encaminhados a especialistas, que confirmaram a identificação da espécie.

A comparação dos dados obtidos foi feita pelo teste do Quiquadrado (χ^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Características dos diferentes PAs são apresentadas na Fig. 1. O padrão alar PA-1, apareceu em 62,18% da população avaliada (Tabela 1), sendo, por isso, tomado como PA-padrão. O ponto lateral, mancha situada no início do terço mediano da tégmina, apareceu em 7,23% da população total e somente nos PA-2 e PA-4. No PA-5 há indicação de ter havido uma coalescência entre manchas, incluindo o ponto em questão. As cigarrinhas apresentando esse ponto lateral (inclui-se aqui o PA-5) consistiram quase que exclusivamente de machos. Fêmeas com esta característica representaram apenas 0,63% da população amostrada. Os padrões alares aqui descritos encontram-se entre os padrões 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10 e 13, descritos por Sá (1981) em material procedente do MS, e conferem também com os padrões A, B, D, E, F

e H, descritos por Perondini et al. (1979). Embora as freqüências obtidas por estes autores em relação a cada PA tenham diferido parcialmente, nota-se, por outro lado, uma grande correlação na predominância sexual nos padrões correspondentes. As variações dessa natureza podem ocorrer normalmente em função do local de obtenção das amostras, do nível populacional na ocasião da coleta, do tamanho da amostra e da freqüência com que é repetida. Assim, verifica-se que o PA-6, aqui descrito, apesar de ter apresentado 94,23% de fêmeas, não é a forma dominante entre as fêmeas na região de Campo Grande, pelo fato de este PA ocorrer com menor freqüência do que os PAs 1 e 3. Entretanto, conforme observado por Ramos (1976), o PA predominante entre as fêmeas estudadas em Itabuna, Bahia, corresponde ao PA-6 do presente trabalho. Embora a obtenção de indivíduos com características intermediárias (ao redor de 6% da população) seja possível, deparou-se com a formação de agrupamentos em torno de determinadas características próprias bem definidas, sugerindo, assim, que os tipos intermediários sejam diferenciações secundárias dos PAs descritos neste trabalho.

Houve, ainda, a presença de exemplares em que as manchas, normalmente brancas, mostraram-se levemente amareladas, ou ainda com tendências ao alaranjado.

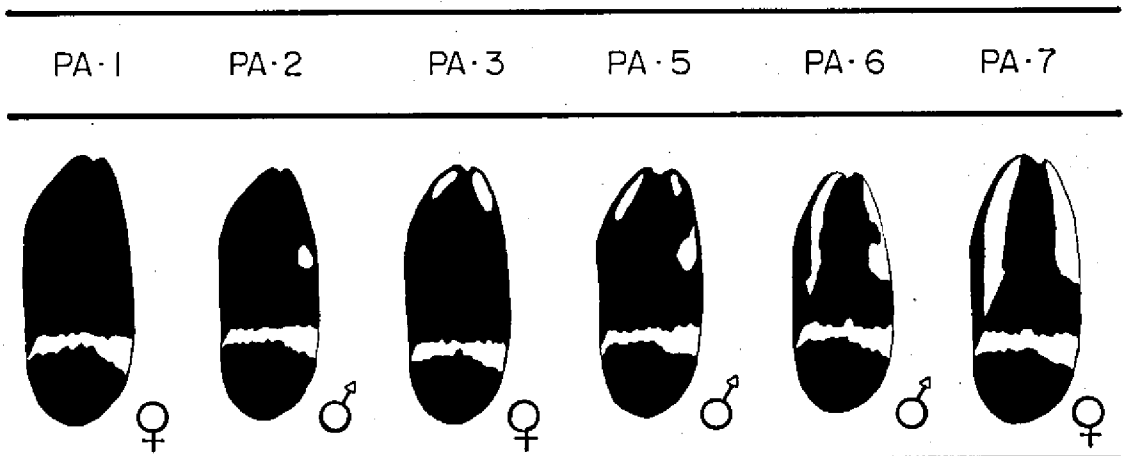


FIG. 1. Esquemas representativos dos padrões alares observados em *Zulia entreriana* (Berg 1879) na região de Campo Grande, MS.

A proporção sexual observada para cada padrão alar é apresentada na Tabela 1. Verificou-se a predominância de um dos sexos em cada PA. Tal predominância variou entre 82,03% e 96,99%, não se caracterizando como absoluta em nenhum deles. O percentual dos PAs em relação às datas das coletas esteve relacionado principalmente com o fato de que cada um deles está associado a um dos sexos (Tabela 2). A proporção sexual entre as coletas mostrou-se inconsistente; e assim, todas as vezes que a mesma era alterada na população, a frequência dos padrões alares aumentava ou diminuía, de acordo com a alteração sofrida na frequência do sexo correspondente na população total. Ou seja, como apresentado na Tabela 2 (referente apenas a uma parte do período amostrado), se considerarmos o PA-6, onde há predominância de fêmeas, este padrão terá sua frequência relativa aumentada toda vez que aumentar a proporção de fêmeas na população. O mesmo se aplica em relação ao PA-1, onde, no caso, predominam machos.

Na Fig. 2 temos o comportamento da proporção sexual associada à flutuação populacional dos adultos, para o período de infestação nov/80 a jul/81. O percentual de machos na população, no período de cada geração de adultos, tendeu ao seu limite máximo e precedendo, ou coincidindo com o pico populacional da respectiva geração. A partir daí, a proporção de fêmeas tendeu a aumentar gradativamente, excedendo às vezes 80%, conforme o espaço de tempo para o início da geração seguinte. As observações a nível de campo sugerem que, para a espécie *Z. entreriana*, o período ninfal seja relativamente mais curto em alguns dias para os machos. Em relação aos adultos, a menor longevidade dos machos já foi citada por Ramos (1976). Isso poderia justificar o alto percentual de fêmeas no final de cada geração de adultos, e concomitantemente, e inconsistência na razão sexual das coletas de adultos efetuadas no campo.

No teste de ajustamento pelo χ^2 , utilizando-se a proporção de 1:1 em relação aos machos e fêmeas, o resultado mostrou significância ($P > 0,05$).

TABELA 1. Proporção sexual e frequência de ocorrência verificadas para cada padrão alar de *Zulia entreriana* Berg 1879 na região de Campos Grande, MS.

	Padrão alar					
	PA-1	PA-2	PA-3	PA-4	PA-5	PA-6
Proporção ♂	82,03	95,78	8,17	96,99	87,63	5,77
Sexual ¹ ♀	17,97	4,22	91,83	3,01	12,37	94,23
Porcentagem do PA na população ¹	62,18	2,65	21,99	4,55	3,07	5,56

¹ Valores médios obtidos para o período de outubro de 1980 a dezembro de 1981.

TABELA 2. Variações na proporção sexual e percentagem de ocorrência dos PA-1 e PA-6 na população em diferentes datas de coleta.

Datas	PA-1		Total do PA-1 na amostra	PA-6		Total do PA-6 na amostra	Nº de adultos P/amostra	% de ♀ na amostra
	Proporção ♂	♀		Proporção ♂	♀			
10.11.81	86,96	13,04	66,18	9,12	90,76	4,33	10.167	26,63
24.11.81	50,28	49,72	37,67	0,82	99,18	11,03	9.313	76,82
08.12.81	27,06	72,94	29,90	0,00	100,00	13,62	940	89,15
22.12.81	88,99	11,11	58,06	0,00	100,00	8,84	62	37,10

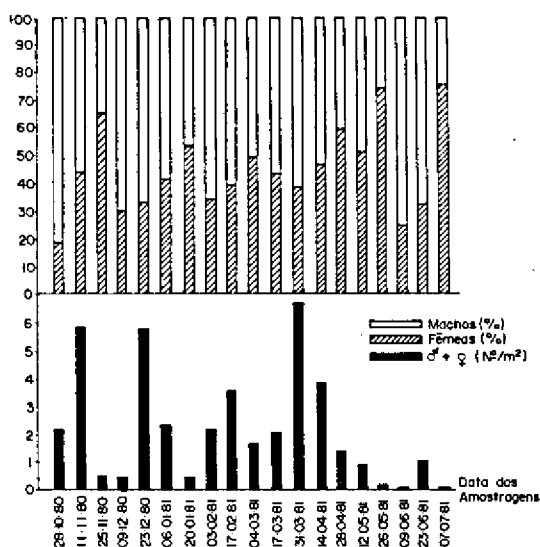


FIG. 2. Variação dos percentuais de ♂ e ♀ em relação à flutuação populacional dos adultos em *Zulia entreriana* (Berg 1879) para o período de out/80 jul/81, amostrados a cada 2 semanas.

exceto em três datas amostradas (20/01; 04/03 e 12/05/81). Além disso, verificou-se uma leve tendência no aumento percentual relativo às fêmeas a partir da segunda quinzena do mês de abril. Essa tendência não se caracterizou nos meses iniciais do período de infestação.

CONCLUSÕES

1. Na região de Campo Grande-MS, observou-se a ocorrência de seis padrões alares distintos para a espécie *Zulia entreriana* Berg.
2. Houve predominância de um dos sexos para cada padrão alar.
3. A frequência relativa de ocorrência de cada padrão alar foi fortemente influenciada pela época de amostragem.
4. Nenhum padrão alar caracterizou um sexo em particular, razão pela qual esse critério não é suficiente para a determinação do sexo.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais às colaborações recebidas da parte dos seguintes pesquisadores: Max de

Menezes (Identificação taxonômica, CEPLAC); Luiz Alexandre Nogueira de Sá (Confirmações taxonômicas e Revisão bibliográfica – EMBRAPA, UNICAMP); João Baptista Esmela Curvo e Shashank Shivaling Nilakhe (Análise estatística – EMBRAPA, CNPQC); Paul Bain Martin, Antônio do Nascimento Rosa, e demais colegas, cujas sugestões contribuíram em muito para o enriquecimento do presente trabalho.

REFERÊNCIAS

- GUAGLIUMI, P. Pragas da cana-de-açúcar - Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, MIC/IAA., 1972/73. p. 182. (Coleção Canavieira, 10).
- HALKKA, O.; HALKKA, L.; RAATIKAINEN, M. & VASARAINEN, A. Transmission of genes for colour polymorphism in *Philaenus*; *Hereditas*, 60:262-4, 1968.
- HALKKA, O.; RAATIKAINEN, N.; HALKKA, L. & LALLUKKA, R. The founder principle, genetic drift and selection in isolated population of *Philaenus spumarius* (L.) (Homoptera). *Ann. Zool. Fenn.*, 7:221-38, 1970.
- HUTCHINSON, G.E. A note on the polymorphism of *Philaenus spumarius* (L.) (Homopt., Cercopidae) in Britain. *Entomol. Mon. Mag.*, 99:175-8, 1963.

- MENEZES, M. de. As cigarrinhas das pastagens (Homoptera: Cercopidae) na região sul da Bahia, Brasil: identificação, distribuição geográfica e plantas hospedeiras. Ilhéus, BA, CEPLAC, 1982. 48p. (CEPLAC, Boletim Técnico, 104).
- MILANEZ, J.M. Dinâmica populacional de *Zulia* (*Notozulia*) *entreriana* (Berg., 1879) e *Deois* (*Acanthodeois*) *flavopicta* (Stal, 1854) (Homoptera: Cercopidae) em diferentes gramíneas. Piracicaba, ESALQ, 1980. 79p. Tese Mestrado.
- NAVES, M.A. As cigarrinhas das pastagens e sugestões para o seu controle. (Contribuição ao manejo integrado das pragas das pastagens). Brasília, EMBRAPA-CPAC, 1980. 12p. (Circular Técnica, 3).
- OWEN, D.F. & WIEGERT, R.G. Balanced Polymorphism in the meadow spittlebug *Philaenus spumarius*. *Am. Nat.*, 96:353-59, 1962.
- PERONDINI, A.L.P.; MORI, L. & MORGANTE, J.S. Variação cromática das asas em duas espécies de cigarrinhas das pastagens. *Pesq. agropec. bras.*, 14(4): 303-10, 1979.
- RAMOS, I. Biologia da cigarrinha de pastagem *Zulia entreriana* (Berg., 1879) (Homoptera: Cercopidae). Piracicaba, ESALQ, 1976. 72p. Tese Mestrado.
- SÁ, L.A.N. de. Cigarrinhas das pastagens (Homoptera: Cercopidae): distribuição geográfica e variabilidade genética. Campinas, SP, Universidade Estadual de Campinas, 1981. 119p. Tese Mestrado.
- VALÉRIO, J.R. Cigarrinha das pastagens: um problema de difícil solução. *R. Campo*, 2(15/16):10-1, 1979.