

LOCAIS DE ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO VERTICAL DE ADULTOS
DA CIGARRINHA *Zulia entreriana* (BERG, 1879)
(HOMOPTERA: CERCOPIDAE) EM PLANTAS DE *Brachiaria decumbens* STAPF¹

José R. Valério²

Octavio Nakano³

ABSTRACT

Feeding sites and vertical distribution of adults of the
pasture spittlebug, *Zulia entreriana* (Berg, 1879)
(Homoptera: Cercopidae) on plants of *Brachiaria decumbens* STAPF

The adults of the spittlebug *Zulia entreriana* (Berg, 1879) feed not only on the leaf blade, but also on the leaf sheath and stem of *Brachiaria decumbens* plants. When the feeding occurred on the leaf blade, the insect preferred the upper side of the leaf. Both, male and female behaved similarly regarding feeding sites' and vertical distribution. Daily observations, taken during part of the day, indicated variations in the vertical distribution of this insect on the plant.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo investigar o relacionamento inseto-planta, envolvendo o adulto da cigarrinha *Zulia entreriana* (Berg, 1879) (Homoptera: Cercopidae) e plantas de *Brachiaria decumbens* Stapf. Procurou-se observar o comportamento deste inseto quanto a sua distribuição na planta, bem como quanto aos locais de alimentação. O adulto de *Z. entreriana* se alimenta não somente no limbo foliar mas também na bainha da folha e caule de *B. decumbens*. Quando a alimentação ocorreu no limbo foliar, a maior preferência se deu pela face superior da folha. Machos e fêmeas comportaram-se igualmente quanto à preferência por locais de alimentação e

Recebido em 23/02/88

¹ Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor, junto à ESALQ/USP.

² EMBRAPA/CNP-Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79001 Campo Grande, MS.

³ ESALQ/USP, Departamento de Entomologia, Caixa Postal 9, 13400 Piracicaba, SP.

distribuição vertical nas plantas. Observações diárias feitas durante parte do dia, indicaram variações na distribuição vertical deste inseto dependendo da hora do dia.

INTRODUÇÃO

Altas infestações de cigarrinhas têm ocasionado sensíveis reduções na capacidade de suporte de pastagens em inúmeros estados brasileiros. Segundo o CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (1987) as cigarrinhas representam séria ameaça à presente e futura utilização de gramíneas do gênero *Brachiaria* na América Latina, além de se constituir em praga potencial para várias outras culturas.

Apesar dos esforços da pesquisa objetivando o controle destes insetos, muito pouca ênfase tem sido dada ao relacionamento inseto-planta.

PRICE & WALDBAUER (1975), afirmam que o estudo do comportamento dos insetos a nível de indivíduos, oferece subsídios importantes para a análise da população como um todo e, a não ser que se entendam as necessidades básicas e respostas dos indivíduos, se estará ignorando as principais forças de seleção que influem na população e comunidade. Segundo PRICE (1971), os indivíduos e fatores físicos do meio, bem como a população e a comunidade são elementos componentes do ecossistema, e que o entendimento de cada nível de organização é essencial para a compreensão do sistema como um todo.

O presente trabalho é parte de um conjunto de testes que visa caracterizar e avaliar os danos causados pela cigarrinha *Zulia entreriana* (Berg, 1879) em *Brachiaria decumbens* Stapf. O objetivo foi o de entender um pouco mais o comportamento da cigarrinha adulta quanto à distribuição do inseto na planta, bem como quanto a locais de alimentação.

MATERIAL E MÉTODOS

Este teste foi conduzido na área experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Campo Grande - MS.

Utilizou-se um vaso cujas plantas de *B. decumbens* apresentavam altura aproximada de 35 cm. Este vaso foi levado ao campo e, em meio a uma pastagem estabelecida com essa forrageira, foi introduzido em um buraco previamente aberto no solo. A profundidade do buraco foi determinada pela altura do vaso de modo a nivelar o solo do vaso com o solo da pastagem. Isto foi feito para permitir maior homogeneidade, onde as plan

tas do vaso se confundiam com as demais plantas de pastagem. Com isso, objetivou-se obter informações, o mais próximo possível das condições de campo. Sobre as plantas desse vaso, adaptou-se uma gaiola de filó sustentada por uma armação de arame. Este conjunto ficou apoiado sobre uma estrutura giratória, alojada no fundo do buraco que, por permitir rotação, facilitava as observações.

Pela manhã, dez fêmeas e dez machos, com idade variando de um a dois dias, eram introduzidos na gaiola. Para permitir a separação entre machos e fêmeas nas observações, os indivíduos de cada sexo foram marcados com pós atóxicos fluorescentes (Dayglo®) de cores diferentes: "fire orange" A-14-N, "horizon blue" A-19.

As observações, que foram conduzidas de hora em hora, des de as 08:00 até às 15:00 horas, durante nove dias, incluíram: (a) distribuição vertical das cigarrinhas, caracterizando o número destes insetos (e sexo) presente nos terços basal, mediano e apical das plantas (fixou-se uma régua na lateral da gaiola para facilitar estas observações); (b) localização das cigarrinhas, se sobre a face inferior ou superior destas.

Ao longo do teste, as cigarrinhas foram substituídas diariamente, enquanto que o vaso com plantas de *B. decumbens* foi substituído a cada dois dias.

Para efeito de análise estatística as observações horárias foram consideradas na forma de porcentagem (número de cigarrinhas presente nas diversas partes da planta em relação ao número total de cigarrinhas na planta), num ensaio inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 caracteriza a distribuição vertical de adultos da cigarrinha *Z. entreciana* em plantas de *B. decumbens*. Estes dados são médias de observações feitas de hora em hora, a partir das 8 até às 15 horas, durante nove dias. Observou-se uma progressiva diminuição nos números de cigarrinhas a partir do ápice para a base das plantas. Assim sendo, considerando-se os dados obtidos para os diferentes horários como um todo e, para o nível populacional estudado, constatou-se que estes insetos permanecem predominantemente nas porções superiores das plantas. Os números de cigarrinhas observadas no terço basal foram significativamente ($P < 0,05$) inferiores quando comparados com aqueles verificados nos terços mediano e apical, os quais não diferem ($P > 0,05$) entre si. A escolha pela cigarrinha por partes específicas da planta não se dá ao acaso. Segundo WITHYCOMBE (1926), referindo-se à cigarrinha *Aeneolamia varia saccharina*, os locais de alimentação são, sem

dúvida, testados por estruturas sensoriais na extremidade dos lábios. Esta variação talvez esteja relacionada com diferenças na maturidade das estruturas vegetais nestes três estratos. MANGAM & WUTZ (1983), estudando a agregação da cigarrinha *Philaenus spumarius* em plantas de alfafa, afirmaram que a qualidade nutricional das plantas é um fator de seleção de locais de alimentação pelas ninfas deste inseto. HORSFIELD (1977), referindo-se também a *P. spumarius*, disse que estas cigarrinhas selecionaram as folhas mais jovens, na porção apical das plantas de *Xanthium strumarium*, as quais apresentam uma concentração relativamente maior de aminoácidos. WITHYCOMBE (1926), em seu trabalho sobre a etiologia dos danos causados por *Aeneola varia saccharina* em cana-de-açúcar, atestou que não obteve evidências sobre a preferência das cigarrinhas por folhas novas ou velhas.

Quanto aos sexos, tanto machos como fêmeas apresentaram um comportamento semelhante nesta distribuição vertical, cabendo para cada sexo o percentual aproximado de 8, 18 e 24 por cento, para os terços basal, mediano e apical, respectivamente. Não se constataram diferenças significativas entre os percentuais obtidos nos terços mediano e apical, mas apenas entre estes e aqueles observados para o terço basal.

Quanto à caracterização de locais de alimentação mais específicos, o Quadro 2 oferece algumas informações. Em oitenta por cento dos casos, os adultos de *Z. entreriana* preferiram, como era esperado, se alimentar nas folhas em comparação com os caules, incluindo-se aqui a bainha da folha, além do caule propriamente dito. Por outro lado, estes dados mostram que as cigarrinhas não se alimentam exclusivamente no limbo foliar. BYERS & WELLS (1966), referindo-se à cigarrinha *Prosapia bicincta*, indicaram que a alimentação desta espécie ocorre nas folhas, mas também nos caules do capim bermuda.

WITHYCOMBE (1926) afirmou não ter detectado preferência de *Aeneolamia varia saccharina* quanto às faces, superior e inferior, da folha de cana-de-açúcar. Dados dos Quadros 1 e 2, no entanto, mostram que *Z. entreriana* preferiu a face superior da folha de *B. decumbens* em aproximadamente 75 por cento das observações, não se observando, uma vez mais, variações entre os sexos.

A Figura 1 ilustra a variação do percentual de adultos de *Z. entreriana* presentes na face superior da folha de *B. decumbens* em função da temperatura. Para a faixa de temperatura em questão observou-se uma redução no percentual de cigarrinhas na face superior das folhas com o aumento da temperatura. Adicionalmente, pode ser visto na Figura 2 que simultaneamente à redução do número de cigarrinha na face superior, devido à elevação da temperatura, ocorre um aumento no percentual de cigarrinhas presentes na face inferior da folha. Isto sugere uma resposta do inseto ao aumento da temperatura.

A Figura 3 ilustra a distribuição vertical média de adultos de *Z. entreriana*, machos e fêmeas indistintamente, em plan

tas de *B. decumbens* ao longo do dia, entre 8 e 15 horas. Estas observações horárias foram conduzidas ao longo de nove dias. Dentro do período do dia estudado, observou-se que o número de cigarrinhas nos três estratos sofreu flutuações. A predominância dos insetos no terço apical foi verificada até as 9 horas pela manhã, e após as 13 horas à tarde. Entre 9 e 13 horas, o número de cigarrinhas no terço apical sofreu sensível redução. Esta diminuição se deveu a uma migração dos adultos para os terços mediano e basal (Figura 3). A princípio, poder-se-ia associar esta migração como sendo efeito de temperaturas mais elevadas. Neste caso, como pode ser observado na Figura 3, a variação da temperatura média ao longo do período do dia estudado, não explica totalmente o observado. BARRIENTOS (1986), num estudo cujo objetivo foi o de determinar os números de adultos da cigarrinha *Aeneolamia varia* em pastos de *B. decumbens*, em diferentes horas do dia, não verificou relação entre a temperatura e as variações dos números de insetos capturados. REIS & SOUZA (1986) afirmaram que nenhum fator físico do tempo atua isoladamente e sim interagindo uns com os outros, e que a pesquisa, muitas vezes, tenta isolar esses efeitos no intuito de explicar variações populacionais das pragas. Em observações traduzidas por DUMAS *et al.* (1962) sobre o levantamento populacional de *Lebia analis* (Carabidae), onde se verificou que as contagens às 13 horas eram significativamente mais baixas que aquelas feitas pela manhã e à tarde, os autores afirmaram que as diferenças encontradas não podiam ser atribuídas apenas às variações de temperatura. Estes autores observaram que as variações entre as contagens ocorriam mesmo em ocasiões em que a temperatura variou muito pouco durante o dia, sugerindo a manifestação de fatores intrínsecos ao inseto.

A ocorrência de variação na distribuição vertical de adultos das cigarrinhas ao longo do dia, constatada no presente trabalho, se reveste de grande importância, por exemplo, no que tange a comparação de dados de amostragens de adultos destes insetos. Considerando que a rede entomológica tem sido o instrumento mais utilizado para esse fim, e que por este método, segundo CARPENTER (1936), se coleta principalmente os insetos presentes nas porções apicais das plantas, há a necessidade de padronização do horário de coleta. Um outro aspecto que pode ser considerado é que essa variação na distribuição vertical, aliada à variação constatada quanto às faces superior e inferior das folhas ao longo do dia, podem determinar maior ou menor eficiência quando da eventual utilização de inseticidas químicos no controle das cigarrinhas.

CONCLUSÕES

A alimentação pelo adulto da cigarrinha *Z. entreriana* não se dá exclusivamente no limbo foliar, mas também na bainha e caule de *B. decumbens*. Estes insetos se distribuem predominantemente nas porções superiores das plantas. Tal distribuição sofre variações ao longo do dia.

QUADRO 1 - Distribuição vertical de adultos da cigarrinha *Zulia entrecoriana* (Berg, 1879) (10 machos e 10 fêmeas) em plantas de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, em condições de campo, Campo Grande, MS, 1985.

Localização na planta ¹	Distribuição vertical dos insetos					
	Média geral		Macho		Fêmea	
	Dados originais (%)	Dados transformados ²	Dados originais (%)	Dados transformados	Dados originais (%)	Dados transformados
Terço apical	47,9	0,76a ³	23,4	0,50a	24,5	0,51a
Terço mediano	35,9	0,64a	17,8	0,43a	18,1	0,44a
Terço basal	16,2	0,41b	8,1	0,29b	8,1	0,29b

¹As plantas em estudo apresentavam altura aproximada de 35 cm

²Dados transformados $\text{ARCOSENO } \sqrt{X/100}$

³Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade

QUADRO 2 - Distribuição percentua¹ de adultos da cigarrinha *Zulia entreiriana* (Berg, 1879) (10 machos e 10 fêmeas) quanto ao local de alimentação (folhas ou caules) em plantas de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, em condições de campo, Campo Grande, MS, 1985.

Local de alimentação na planta ¹	Distribuição dos insetos					
	Geral		Macho		Fêmea	
	Dados originais (%)	Dados transformados ²	Dados originais (%)	Dados transformados	Dados originais (%)	Dados transformados
Folha	79,3	1,10a ³	39,6	0,68a	39,7	0,68a
Caule	20,7	0,47b	9,9	0,32b	10,8	0,33b
Face superior da folha	73,7	1,04a	38,5	0,67a	35,2	0,63a
Face inferior da folha	26,3	0,53b	10,9	0,33b	15,4	0,40b

¹As plantas em estudo apresentavam altura aproximada de 35 cm

²Dados transformados para ARCOSENO $\sqrt{x/100}$

³Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade

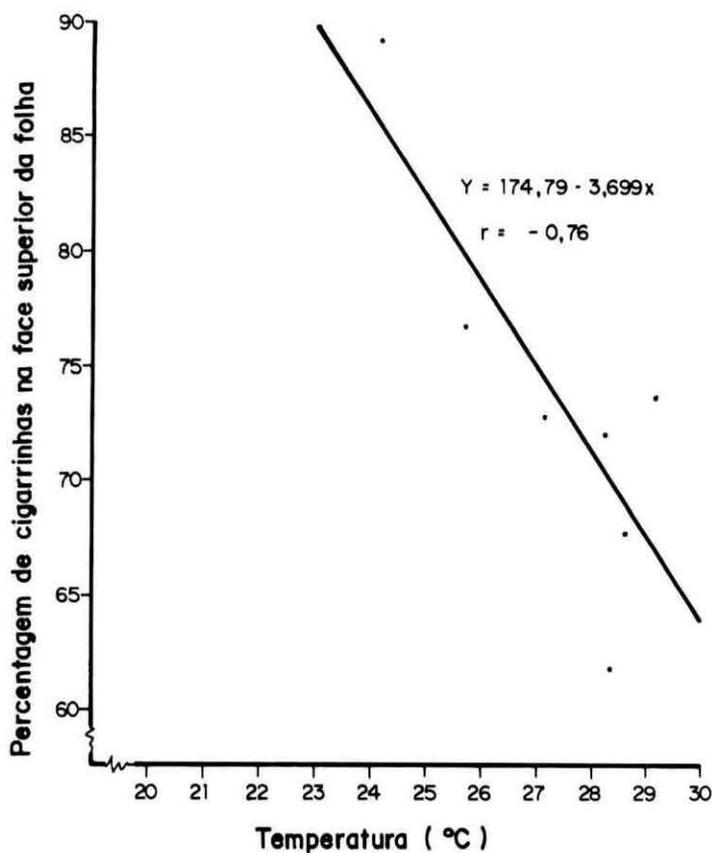


FIGURA 1 - Percentual de adultos de cigarrinha *Zulia entreriana* (Berg, 1879) na face superior da folha de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, em função da temperatura. Campo Grande, MS, 1985.

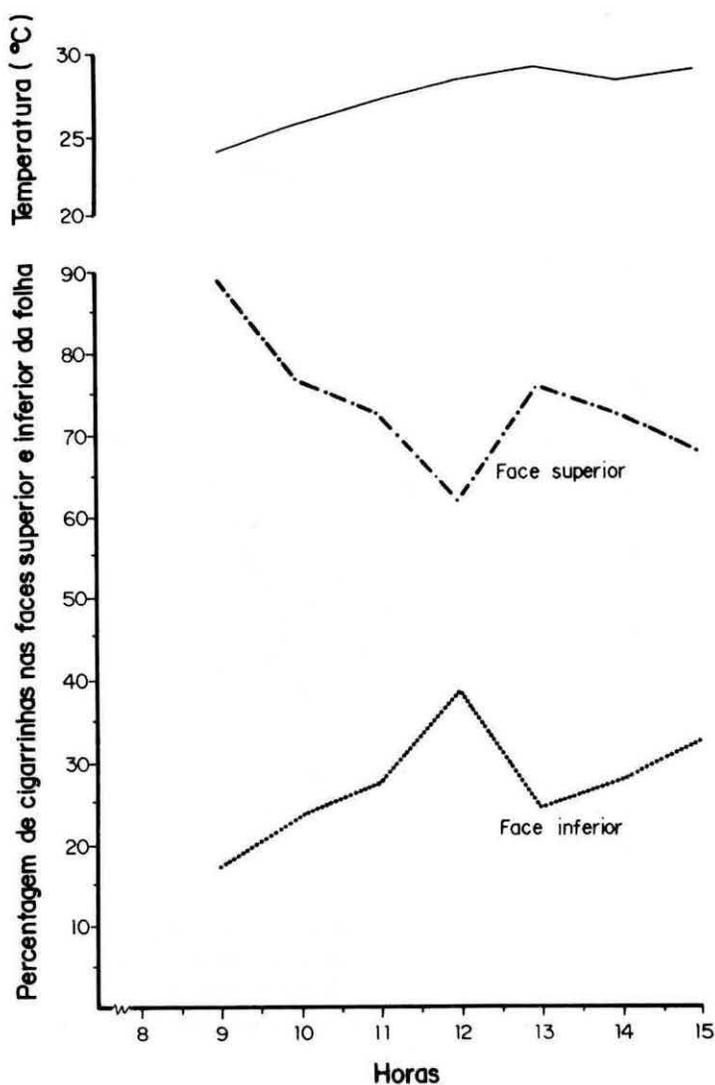


FIGURA 2 - Distribuição percentual de adultos de cigarrinha *Zulia entreiriana* (Berg, 1879) quanto às faces superior e inferior de folhas de *Bra chiária decumbens* cv. Basilisk, observada durante parte do dia. Campo Grande, MS, 1985.

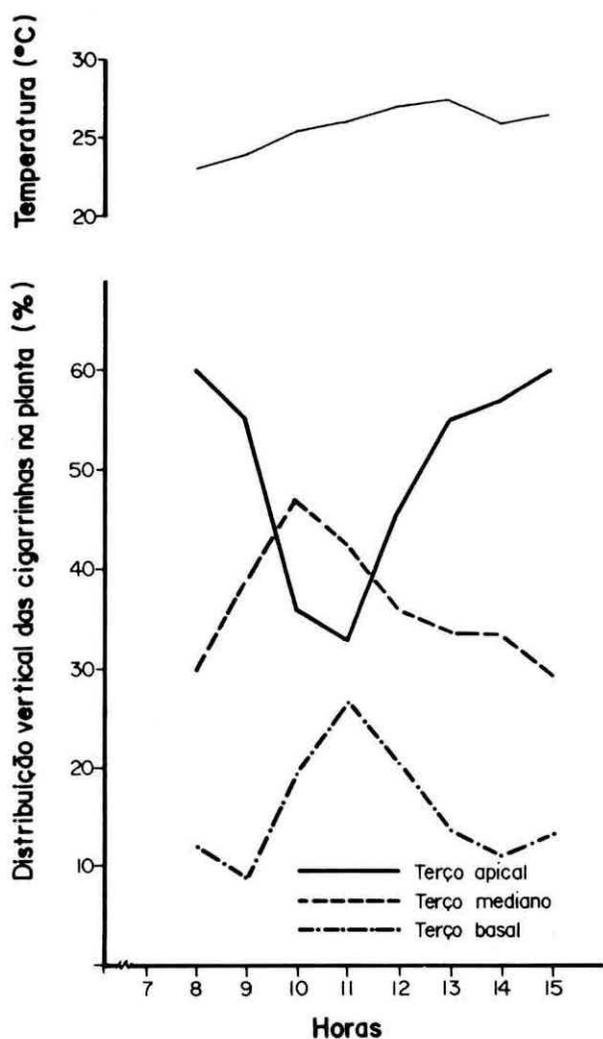


FIGURA 3 - Distribuição vertical de adultos da cigarrinha *Zulia entre-riana* (Berg, 1879) em plantas de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, no período das 8 às 15 horas. Campo Grande, MS, 1985.

LITERATURA CITADA

- BARRIENTOS, A. Fluctuación de *Aeneolamia varia* en pasturas de *Brachiaria decumbens*. *Pastur. trop. Bol.* 8(2):10-13, 1986.
- BYERS, R.A. & WELLS, H.A. Phytotoxemia of coastal bermudagrass caused by the two-lined spittlebug *Prosapia bicincta* (Homoptera: Cercopidae). *Ann. ent. Soc. Am.* 59(6): 1067-1071, 1966.
- CARPENTER, J.R. The use of sweepnet samples in an Ecological survey *J. Soc. Br. Ent.* 1:155-161, 1936.
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Finding spittle bug Resistant grasses. CIAT Report 1987, P. 65-68.
- DUMAS, B.A.; BOYER, W.P.; WHITCOMB, W.H. Effect of time of day on surveys of predaceous insects in field crops. *Fla Ent.* 45(3):121-128, 1962.
- HORSFIELD, D. Relationships between feeding of *Philaenus spumarius* and the aminoacid concentration in the xylem sap. *Ecol. Entomol.* 2:259-266, 1977.
- MANGAN, R.L. & WUTZ, A. Aggregation patterns of meadow spittle bug *Philaenus spumarius* L. (Homoptera: Cercopidae) on old-field alfalfa plants. *Environ. Ent.* 12(1): 151-157, 1983.
- PRICE, P.W. *Insect ecology*. New York, John Wiley & Sons, 1971, 514p.
- PRICE, P.W. & WALDBRAUER, G.P. Ecological aspects of pest management. In: METCALF, R.L. & LUCKMANN, W. ed. *Introduction to insect pest management*. New York, John Wiley & Sons, 1975, p.37-73.
- REIS P.R. & SOUZA, J.C. de. Influência das condições do tempo sobre a população de insetos e ácaros. *Informe Agropec.* 12(138):25-30, 1986.
- WITHYCOMBE, C.L. Studies on the aetiology of sugarcane frog hopper blight in Trinidad. I. Introduction and general survey. *Ann. appl. Biol.* 13:64-108, 1926.