

SINTOMATOLOGIA DOS DANOS CAUSADOS PELO ADULTO DA CIGARRINHA
Zulia entreriana (BERG, 1879) (HOMOPTERA, CERCOPIDAE) EM
Brachiaria decumbens STAPF¹

José R. Valério² e Octávio Nakano³.

ABSTRACT

Symptoms of *Zulia entreriana* (Berg, 1879) (Homoptera, Cercopidae) damage in *Brachiaria decumbens* Stapf plants

A direct relationship between length of feeding and extension of symptoms was observed. Confining the insect for only one hour was enough to detect symptoms, both on leaves and stems of *Brachiaria decumbens* Stapf.

On the leaves, mainly in those treatments where the insects were confined longer (2, 4 and 8 days), the necrotic lesions spread longitudinally toward the leaf apex far from the feeding site. The same was observed when feeding occurred on the stems. In some cases the symptoms were observed on the basal portion of the first and second leaves above the feeding site.

For both leaves and stems, the full expression of symptoms took about three weeks. Considering that the adult lives for about 10 days, this information is particularly important as to the timing of insecticide application, which should not be done when the pastures are browned off, since most of the adults responsible for that damage, had already died.

Recebido em 6/11/90

¹ Parte de tese apresentada à ESALQ-USP, para obtenção do título de Doutor em Ciências, Área de Entomologia.

² EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Caixa Postal 154, 79001 Campo Grande MS, Brasil.

³ Departamento de Entomologia, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", Caixa Postal 9, 13400 Piracicaba SP, Brasil.

RESUMO

Observou-se uma relação direta entre tempo de alimentação e intensidade de sintomas. O período mínimo de uma hora de confinamento foi suficiente para o aparecimento de sintomas.

Quando o confinamento do inseto se deu nas folhas, particularmente para os períodos de 2, 4 e 8 dias, as áreas necrosadas estenderam-se muito além do local de alimentação. As várias folhas que secaram totalmente (períodos de alimentação mais longos), em geral começaram a secar a partir do ápice, adquirindo aspecto retorcido.

No caule, a dinâmica dos sintomas foi semelhante àquela verificada nas folhas. Nos períodos de alimentação mais longos, houve casos em que os sintomas foram constatados não só na base da primeira folha, mas também na base da segunda folha acima do local de confinamento.

Tanto nas folhas como nos colmos, os sintomas manifestaram-se em sua plenitude após três semanas. Este fato é particularmente importante quando da decisão de se controlar quimicamente as cigarrinhas, uma vez que a longevidade média dos adultos é de apenas 10 dias e que, a decisão de se controlar tem sido, na maioria das vezes, motivada pelo amarelecimento das pastagens.

INTRODUÇÃO

Os prejuízos causados pela cigarrinha *Zulia entreriana* (Berg, 1879), reduzindo a capacidade de suporte das pastagens, são reconhecidamente importantes em inúmeros estados brasileiros.

Os principais danos são atribuídos aos adultos das cigarrinhas, que, ao se alimentarem, injetam secreções salivares fitotóxicas (BYERS & WELLS, 1966).

O objetivo do presente trabalho foi o de acompanhar a progressão dos sintomas de danos ocasionados por adultos de *Z. entreriana*, em função do local e tempo de alimentação, em plantas de *Brachiaria decumbens* Stapf.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa telada, na área experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Campo Grande, MS.

Adultos de *Z. entreriana*, independentemente de sexo ou idade, foram confinados em partes específicas das plantas de *B. decumbens* por tempo variável. Este confinamento deu-se através do uso de secções de um tubo plástico flexível e transparente (3,0 cm x 1,5 cm de diâmetro). Por esta secção de tubo, introduzia-se a folha até que o mesmo se situasse nas partes desejadas. No presente trabalho, estas partes foram: a) folha na sua porção mediana e face superior e b) bainha da folha, incluindo o talo, também na sua porção mediana. As extremidades destas pequenas gaiolas foram fechadas, confinando a cigarrinha no seu interior, usando-se dois pedaços de espuma de látex. A fim de se evitar que as folhas dobrassem devido ao peso dessa pequena gaiola, um barbante foi amarrado à mesma, de sorte a suspendê-la e permitir que a folha permanecesse em sua posição normal. Externamente estas gaiolas foram identificadas de acordo com os respectivos tratamentos que se constituíram em diferentes períodos de confinamento para aquelas duas regiões da planta, e foram os seguintes: 1, 2, 4 e 8 horas; e 1, 2, 4 e 8 dias. Houve dez repetições para cada tratamento. Sempre que necessário, as cigarrinhas mortas foram substituídas prontamente ao longo do teste.

Em função do número de tratamentos e repetições, utilizaram-se dez vasos com plantas de *B. decumbens* apresentando altura aproximada de 35 cm. Estes vasos foram espalhados sobre balcões no interior de uma casa telada.

Ao término do período correspondente a cada tratamento, as cigarrinhas foram retiradas, permanecendo, entretanto, as pequenas gaiolas para identificação dos locais de alimentação correspondentes. Desta forma, as folhas foram mantidas nas plantas e esperou-se um período de 30 dias para que a sintomatologia, em cada tratamento, se expressasse na sua plenitude.

O acompanhamento da evolução dos sintomas foi diário, e após o período experimental, as folhas foram removidas e montadas em herbário. Durante o período máximo de confinamento das cigarrinhas (8 dias), a temperatura média foi de 22,9°C e a umidade relativa de 68.1%; já para o período de 30 dias subsequente, a temperatura média foi de 22,9°C e a umidade relativa de 74,04%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se claramente uma relação direta entre tempo de exposição e intensidade dos sintomas. BYERS & WELLS (1966) obtiveram resultados semelhantes em estudos desenvolvidos com *Protoparva bicincta* em capim-bermuda. Neste estudo, os autores confinaram adultos desta cigarrinha por períodos que variaram desde uma hora até sete dias. Concluíram que a severidade dos danos foi diretamente proporcional ao tempo em que o inseto ficou confinado junto à planta.

No presente trabalho, constatou-se variabilidade entre as repetições, a qual decresceu com o aumento do tempo de alimentação. Assim sendo, para o tempo de uma hora, apenas duas das

dez folhas estudadas mostraram sintomas de danos. Isto está de acordo, no entanto, com as observações de BYERS & WELLS (1966), de que o período mínimo de uma hora é suficiente para o desenvolvimento de sintomas.

Os primeiros sinais de danos foram vistos no terceiro dia após o início da alimentação do inseto. Para o período de uma hora, uma pequena área clorótica foi observada ao redor do ponto de sucção. Esta área se estendia num raio de aproximadamente 3 mm. Este quadro progrediu paulatinamente, adquirindo sua expressão plena e definitiva após 23 dias. Nesta ocasião, muito embora os sintomas de danos fossem leves, estes eram generalizados no sentido longitudinal (apenas na metade longitudinal da folha onde a alimentação se processou), atingindo uma área de aproximadamente 10 cm de comprimento por 0,8 cm de largura. Algumas estrias cloróticas foram observadas, expandindo-se no sentido apical, indo além do limite desta área de sintomas mais visíveis.

À medida em que se aumentou o tempo de alimentação, observou-se não só um aumento na área apresentando sintomas, como também um aumento na intensidade dos mesmos. Para os tempos de alimentação mais curtos, de uma hora até um dia, estas áreas necrosadas eram restritas e localizadas ao redor dos locais de alimentação. Margeando estas áreas necrosadas, haviam áreas de acentuada clorose cuja intensidade diminuía à medida que se afastava do local de alimentação. Para os períodos de alimentação de 2, 4 e 8 dias, estas áreas necrosadas estenderam-se muito além do local de alimentação e com muito mais intensidade. As várias folhas que secaram, particularmente nos tratamentos de períodos de alimentação mais longos, começaram, de modo geral, a secar a partir do ápice. Segundo WITTHYCOMBE (1926), a clorose das folhas estende-se na direção longitudinal, mas principalmente no sentido do ápice. Este autor também notou que a porção apical das folhas secava mais rapidamente do que a porção basal. Isto se deve em parte, segundo este autor, provavelmente ao maior suprimento de água que deve ocorrer na posição basal da folha, uma vez que ficou constatado no seu trabalho um número de nervuras transversais maior na base do que na porção apical da folha.

Após 19 dias do início da alimentação, no tratamento de 8 dias, houve folhas cujas porções apicais, além de estarem necrosadas, apresentaram-se retorcidas. Neste tratamento, assim como mencionado anteriormente, houve variações quanto à expressão dos sintomas. Muito embora sete das dez folhas apresentassem áreas necrosadas que representaram 80 a 100 por cento da área foliar, três folhas apresentaram sintomas bem aquém do esperado, e que poderiam perfeitamente se confundir com sintomas verificados nos tratamentos de 3 horas e 1 dia. Acredita-se que seja uma variação associada mais às plantas do que aos insetos, uma vez que estes foram substituídos em algumas oportunidades ao longo dos 8 dias, face às mortes que invariavelmente ocorreram. Talvez a idade da folha, seu nível de lignificação, por exemplo, explique essa menor expressão dos sintomas.

A semelhança do que foi feito para folhas, promoveu-se o confinamento de adultos de *Z. entreriana* também no colmo (inclu-

indo aqui a bainha da folha) de *B. decumbens*. Como verificado em trabalho anterior (VALÉRIO & NAKANO, 1988), as cigarrinhas, em 20% dos casos, alimentam-se nesta região da planta. O interesse foi, então, conhecer a expressão dos sintomas nestes locais. Aqui também, da mesma forma verificada para as folhas, a expressão dos sintomas foi proporcional ao período de alimentação. Os danos foram observados não só no local de alimentação, mas também nas bases das folhas, imediatamente acima destes locais. Em alguns casos, particularmente nos períodos de alimentação mais longos, os sintomas de danos foram mais além, atingiram as bases da primeira e também da segunda folha acima dos locais de alimentação. BYERS & WELLS (1966) verificaram que o confinamento de um adulto de *P. bicincta* na porção mediana do colmo (bainha de folha removida) do capim-bermuda, resultou em sintomas nas folhas, tanto acima como abaixo do local de alimentação. Estes autores verificaram também que, quando a alimentação era feita acima da bifurcação do colmo, os sintomas apareciam nas folhas acima e abaixo do local de confinamento, mas não no braço ramificado do colmo.

Confirmou-se uma vez mais, neste teste, que apenas uma hora de alimentação resulta em sintomas de danos. Os primeiros sinais de dano apareceram também no terceiro dia após o confinamento do inseto. Tratava-se de um pequeno ponto amarelado. Progressivamente, uma clorose se difundia ao redor deste ponto, de forma que no sexto dia após o confinamento, na base da metade longitudinal da folha, correspondente ao ponto de sucção, observou-se uma faixa clorótica com dimensões aproximadas de 0,5 cm de largura por 1 cm de comprimento. Estes sintomas manifestaram-se plenamente após 22 dias. No colmo, observou-se uma necrose generalizada a partir do local de confinamento no sentido apical, e na base da folha uma faixa levemente clorótica se estendendo apicalmente, atingindo 6 cm de comprimento por 0,8 cm de largura, apresentando algumas estrias cloróticas alcançando até 10 cm. O período de alimentação de 8 horas determinou, em pelo menos um caso, áreas necrosadas, ainda que restritas, tanto no colmo como na margem da folha, na sua porção basal.

No período de confinamento mais longo, ou seja, oito dias, os danos foram maiores tanto na extensão como na intensidade. Em vários casos os sintomas estenderam-se até a segunda folha acima do local de alimentação. Quando a primeira e a segunda folha estavam bem próximas e, portanto, ocorria a sobreposição das bainhas das mesmas, o aparecimento de sintomas na segunda folha era mais facilmente entendido. Numa das repetições em que as folhas estavam mais afastadas, e onde não ocorria a sobreposição das bainhas, o aparecimento de sintomas na segunda folha sugere uma alimentação no próprio colmo, como foi verificado também por BYERS & WELLS (1966).

Em um dos casos, onde os sintomas surgiram apenas na primeira folha acima do local de alimentação, observaram-se áreas com necroses generalizadas, tanto no talo como na folha. Os tecidos na base da folha morreram, talvez indicando que a ação das toxinas injetadas pelo adulto de *Z. enteriana* se verificou apicalmente, mas apenas até o terço basal da folha. A morte que

foi verificada nas porções mediana e apical desta folha, pode ser explicada pela não translocação da seiva, em decorrência da degeneração dos tecidos na base das folhas.

Cumprе ressaltar novamente, que, tanto nas folhas como nos colmos, a expressão plena dos sintomas de danos deu-se após três semanas. Isto é particularmente importante, se considerarmos a longevidade dos adultos das cigarrinhas. Com base nos trabalhos de alguns (DOMINGUES & SANTOS, 1975; RAMOS, 1976; JIMENEZ, 1980; MAGALHÃES & SILVA, 1980; ARANGO & CALDERON, 1981 e FERNANDEZ & RAMOS, 1986) conclui-se que a longevidade média das cigarrinhas está ao redor de dez dias. Portanto, admite-se que, em muitos casos, a decisão de se controlar quimicamente estes insetos, com base na constatação de danos, tem resultado em aplicações em ocasião inadequada. Nesta ocasião a maior parte da população de adultos, responsável por aqueles danos, já teria morrido há algum tempo.

LITERATURA CITADA

- ARANGO S., G. & CALDERON C., M. 1981. Biología y hábitos de *Zulia colombiana* plaga del pasto *Brachiaria* spp. *Revta colomb. Ent.* 7 (1/2): 3-11.
- BYERS, R.A. & WELLS, H.D. 1966. Phytotoxemia of coastal bermudagrass caused by the two-lined spittlebug *Prosapia bicincta* (Homoptera: Cercopidae). *Ann. ent. Soc. Am.* 59(6):1067-1071.
- DOMINGUES, J.M. & SANTOS, E.M. da S. 1975. *Estudo da biologia da cigarrinha-das-pastagens Zulia entreriana (Berg, 1879), e sua curva populacional no norte do Estado do Espírito Santo.* Vitória, EMCAPA, 43p. (Boletim Técnico, 2).
- FERNÁNDEZ, M. & RAMOS, A. 1986. Biología de *Prosapia (Monecphora) bicincta fraterna* (Homoptera: cercopidae) en caña de azúcar y pasto. *Rev. Protec. Veg.* 1 (1):43-50.
- JIMÉNEZ G. J.A. 1980. Estudios tendientes a establecer el control integrado de las salivitas de los pastos. *Revta colomb. Ent.* 4(1/2):19-33.
- MAGALHÃES, B. P. & SILVA, A: de B. 1980. *Criação da cigarrinha de pastagem Deois incompleta Walk. em laboratório.* Belém, EMBRAPA-CPATU, 2p. (Pesquisa em Andamento, 1).
- RAMOS, I.M. 1976. Biología da cigarrinha-da-pastagem *Zulia entreriana* (Berg, 1879) (Homoptera: Cercopidae). ESALQ, Piracicaba, 72p. (Tese de Mestrado).
- VALÉRIO, J.R. & NAKANO, O. 1988. Locais de alimentação e distribuição vertical de adultos da cigarrinha *Zulia entreriana* (Berg, 1879) (Homoptera: Cercopidae) em plantas de *Brachiaria decumbens* Stapf. *An. Soc. ent. Brasil* 17 (2):519-529.
- WITHYCOMBE, C.L. 1926. Studies on the aetiology of sugarcane froghopper blight in Trinidad. I. Introduction and general survey. *Ann. Appl. Biol.* 13:64-108.