

INFLUÊNCIA DA FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO DE DIFERENTES ECOSISTEMAS NA DIVERSIDADE E DENSIDADE DE CIGARRINHAS

SANTA- CECÍLIA, L.V.C.¹; LOUZADA, J.N.C.²; FERREIRA, A.J.³; ECOLE, C.C.⁴ e MARUCCI, R.C.⁵

¹Pesquisadora IMA/EPAMIG/CTSM/EcoCentro, Lavras, MG; ²Professor BIO/UFLA, Lavras, MG; ³DEN/UFLA, Lavras, MG; ⁴DEN/UFLA, Lavras, MG; ⁵Depto. Entomologia, ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

RESUMO: Objetivou-se estudar a influência da fisionomia da vegetação de diferentes ecossistemas na diversidade e densidade de cigarrinhas em dois ecossistemas: agrícola (cafeeiro) e natural (cerrado), localizados no Campus da Universidade Federal de Lavras, em Lavras/MG. Foram efetuadas coletas de espécies de cigarrinhas nos dois ecossistemas, utilizando-se armadilhas adesivas (placas) de coloração amarela, de 10,0 x 25,0 cm, dupla face, as quais foram instaladas em número de 8 em cada área, sendo colocadas, aleatoriamente, a uma altura de 1,5 a 2,00 m do solo. As coletas foram efetuadas no período de 25/04 a 09/05/2001, sendo as armadilhas, posteriormente, levadas para o Laboratório de Controle Biológico de Pragas da EPAMIG/CTSM- EcoCentro/Lavras-MG, onde se procedeu a triagem e montagem do material. As cigarrinhas coletadas foram identificadas em nível de espécie e/ou gênero/família e efetuada a contagem dos respectivos exemplares. Os resultados, embora preliminares, mostraram que não houve variação na densidade e diversidade de espécies de cigarrinhas nos dois ecossistemas estudados. Entretanto, houve variação com referência à predominância de espécies entre as duas áreas: algumas espécies ocorreram mais intensamente no cerrado do que no cafeeiro, e vice-versa. As espécies de maior ocorrência nas duas áreas estudadas foram *Scopogonalia* sp., seguida de *Erytrogonia sexguttata*, *Fonsecaiullus* sp., *Macugonalia* sp., uma espécie pertencente à subfamília Gyponiinae e *Scaphytopius* sp.

Palavras-chave: levantamento, densidade, diversidade, cigarrinhas, cafeeiro, cerrado.

INFLUENCE OF VEGETATION ASPECTS OF DIFFERENT ECOSYSTEMS ON THE DIVERSITY AND DENSITY OF LOCUSTS

ABSTRACT: This research focused to determine the influence of vegetation composition of two different agroecosystems on the diversity and density of leafhoppers. Trials were carried out in a coffee field and in a natural area (Cerrado) localized in the “Campus” of the Federal University of Lavras/MG. Insects were

captured by using yellow adhesive trap, glued by both sides and measuring 10,0 x 25,0 cm. Eight traps in each field were placed at random at 1,5 to 2,00 m from the soil. Insect collecting was done between April, 25th and May, 9th. The insects were mounted and studied at the Biological Control Laboratory of EPAMIG/CTSM – EcoCentro/Lavras-MG. Leafhoppers were counted and identified at the level of family, genus or species. The first results did not show any variation in density and diversity of the leafhoppers. However, it was noted a variation in the occurrence and frequency between the two areas. Some species were more frequent in natural areas (“Cerrado”) and others in the coffee field. The most common species, in decreasing order, were, *Scopogonalia* sp., *Erytrogonia sexgutta*, *Fonsecaiullus* sp., *Macugonalia* sp, an unknown species belonging to the subfamily Gyponiinae and *Scaphytopius* sp.

Key words: survey, insect density, diversity, leafhoppers, coffee crops, “cerrado”.

INTRODUÇÃO

Um aspecto importante da exploração da agricultura diz respeito à conservação da biodiversidade, visto que a perda da diversidade biológica leva a uma crise ecológica de impacto profundo e universal (Wilson, 1988). A maioria dessas perdas está ocorrendo em regiões tropicais, como resultado da conversão de ecossistemas nativos para a agricultura e pastagem implantadas.

Existem algumas hipóteses para explicar a relação entre a biodiversidade total e a intensificação dos sistemas agrícolas: uma delas assinala que há poucas mudanças na biodiversidade até que a intensificação agrícola alcance condições extremas; a outra indica que se produz uma mudança imediata tão logo que o sistema natural se transforme em agrícola. Contudo, essa relação é complexa e ainda não está totalmente elucidada.

O efeito de diferentes ecossistemas sobre a diversidade de espécies tem sido mais estudado em aves e mamíferos, sendo poucas as informações referentes à diversidade associada aos artrópodes. Neste contexto, citam-se os trabalhos desenvolvidos com as vespas sociais e as formigas, em que foram constatadas alterações na densidade desses insetos em função de diferentes ecossistemas (Perfecto e Snelling, 1995; Santos et al. 1998).

Nos agroecossistemas cafeeiros têm sido constatadas algumas espécies de insetos que nos últimos anos vêm despertando atenção e trazendo preocupação aos produtores, pesquisadores e técnicos, que é o complexo grupo de cigarrinhas, importante praga do cafeeiro. Algumas espécies desses hemípteros são vetoras da bactéria *Xylella fastidiosa*, agente causal da doença conhecida, no caso da cultura do citros,

como amarelinho, a qual é manifestada por redução do tamanho das folhas, amarelecimento, principalmente na parte apical da planta, queima dos bordos das folhas mais velhas, encurtamento de entre-nós, frutos pequenos, morte de ramos e da planta (Matiello et al.,1998).

Essas espécies de cigarrinhas podem ocorrer tanto em áreas naturais (matas) como em áreas com plantas cultivadas e invasoras, podendo haver inter-relação entre as populações desses locais (Yamamoto,1998). Entretanto, são escassas as informações referentes à densidade e diversidade de espécies de cigarrinhas associadas a esses ecossistemas, os quais representam dois extremos de uso do solo que podem estar contribuindo para a variabilidade na densidade e diversidade dessa praga.

Neste estudo foi analisada a hipótese de que a estrutura do habitat afeta a população de cigarrinhas, ou seja, o número e a heterogeneidade de espécies de cigarrinhas é maior no agroecossistema cafeeiro em relação ao do cerrado, visto que no sistema agrícola há uma maior concentração de plantas hospedeiras desta praga.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas em duas áreas, com diferentes fisionomias, sendo a primeira constituída por uma área de vegetação típica de cerrado “stricto sensu”, com aproximadamente 4,6 ha. A segunda é uma área de cultivo convencional de cafeeiro, variedade Catuaí Vermelho, com aproximadamente 11 anos de implantação e 5,0 ha de área.

Essas áreas de coleta estão situadas no Campus da UFLA, município de Lavras, localizado na região sul do Estado de Minas Gerais, fazendo parte da microrregião 199 (Alto do Rio Grande). Sua posição geográfica é determinada pelas coordenadas geográficas 21° 14' 30'' de latitude sul e 45° 00' 10'' de longitude oeste. O clima enquadra-se na classificação de Wilhelm Koppen como Cwb-mesotérmico, de verões brandos e suaves, apresenta temperatura média de 19,3 °C, umidade relativa média de 77,7, precipitação de 1.411,5 mm e insolação total de 2.230,4 h (Gavilanes e Brandão, 1991).

Nas áreas em estudo, foram efetuadas as coletas de espécies de cigarrinhas presentes, utilizando-se armadilhas adesivas (placas) de coloração amarela, de 10,0 x 25,0 cm, dupla face, as quais foram instaladas em número de 8 em cada área, sendo colocadas a uma altura de 1,5 a 2,00 m do solo, aleatoriamente ao redor da planta. Essas armadilhas foram colocadas nas áreas em estudo no período de 25 de abril a 9 de maio de 2001, sendo posteriormente coletadas e levadas para o Laboratório de Controle Biológico de Pragas da EPAMIG/CTSM- EcoCentro/ Lavras-MG, onde se procedeu à triagem e montagem do material. As cigarrinhas coletadas foram identificadas em nível de espécie e/ou

gênero/família e efetuada a contagem dos respectivos exemplares. Para determinação da influência da fisionomia da vegetação dos diferentes ecossistemas na densidade e diversidade das cigarrinhas foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso. Os dados foram transformados para $\sqrt{x+0,5}$ antes de serem submetidos à análise de variância. As médias de tratamentos foram comparadas através do teste F, e as espécies, pelo teste de agrupamento de médias de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população de cigarrinhas nas duas áreas estudadas foi representada por um total de 506 espécimens. Das cigarrinhas coletadas, 412 pertencem à família Cicadellidae; 24, à Membracidae; e 70 à famílias a serem identificadas.

Na família Cicadellidae coletaram-se cigarrinhas das subfamílias Cicadellinae, Coelidinae, Deltocephalinae e Gyponiinae, destacando-se a primeira, com seis espécies pertencentes à tribo Cicadellini. Espécies da subfamília Cicadellinae, por se alimentarem nos vasos do xilema das plantas, podem ser vetoras da bactéria *X. fastidiosa* (Hopkins, 1989).

Comparando as duas áreas, pôde-se constatar que não houve diferenças significativas no número de espécimens e espécies coletados (Tabela 1), sendo capturados 270 espécimens e 22 espécies na área de cerrado e 236 espécimens e 17 espécies na área cultivada com cafeeiro (Tabela 2). Entretanto, constatou-se variação com referência à predominância de espécies entre as duas áreas; algumas espécies ocorreram mais intensamente no cerrado do que no cafeeiro e vice-versa (Tabela 2).

Tabela 1 - Número médio de espécimens de cigarrinhas e de espécies coletadas em dois sistemas de uso da terra. Lavras – MG, 2001

| Sistema de uso | Número de cigarrinhas coletadas | Espécies coletadas |
|----------------|---------------------------------|--------------------|
| Cerrado | 33,50 ± 5,41 a | 9,25 ± 0,56 a |
| Café | 29,50 ± 6,19 a | 8,13 ± 0,85 a |
| CV (%) | 52,23 | 23,51 |

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste F a 5% de probabilidade. *Dados transformados para $\sqrt{x+0,5}$ antes da ANOVA.

Na área de cerrado, as espécies com maiores densidades populacionais foram *Scopogonalia* sp., *Erytrogonia sexguttata* e *Fonsecaiulus* sp., enquanto no cafeeiro as espécies mais abundantes foram

Scaphytopius sp., *Oncometopia facialis*, *Dilobopterus costalimai*, espécie 22 (ainda não identificada) e uma espécie da subfamília Gyponiinae. *Macugonalia* sp. e uma espécie da família Membracidae apresentaram populações equivalentes nas duas áreas estudadas. A principal família das cigarrinhas coletadas nas duas áreas em estudo foi a Cicadellidae, com 8 e 9 espécies coletadas nas áreas de cerrado e

Tabela 2 - Número médio de cigarrinhas, em função da espécie e do sistema de uso da terra. Lavras – MG. 2001

| Gênero/Espécies de cigarrinhas | Nº de indivíduos/sistema de uso* ¹ | | Média geral |
|--|---|---------|-------------|
| | Cerrado | Café | |
| 1 - <i>Scopogonalia</i> sp. | 10,25 aA | 0,0 bC | 5,13 A |
| 2 - <i>Erytrogonia sexguttata</i> | 6,63 aA | 0,5 bC | 3,56 B |
| 3 - <i>Fonsecaiulus</i> sp. | 4,50 aB | 0,0 bC | 2,25 B |
| 4 - <i>Macugonalia</i> sp. | 2,75 aC | 2,38 aB | 2,56 B |
| 5 - Espécie da família Membracidae | 1,50 aD | 1,5 aC | 1,50 C |
| 6 - Espécie 6 | 1,25 aD | 0,63 aC | 0,94 D |
| 7 - Espécie da subfamília Gyponiinae | 1,13 bD | 5,88 aA | 3,56 B |
| 8 - <i>Crepluvia</i> sp. | 0,88 bD | 1,88 aB | 1,50 C |
| 9 - Espécie 5 | 0,75 aD | 0,38 aC | 0,63 D |
| 10 - Espécie 1 | 0,75 aD | 0,0 aC | 0,38 D |
| 11 - Espécie da família Cicadellidae | 0,38 aD | 0,25 aC | 0,50 D |
| 12 - <i>Diedrocephala</i> sp | 0,38 aE | 0,0 aC | 0,19 D |
| 13 - Espécie 16 | 0,25 aE | 0,0 aC | 0,19 D |
| 14 - Espécie 17 | 0,25 aE | 0,0 aC | 0,13 D |
| 15 - Espécie 11 | 0,13 aE | 0,25 aC | 0,25 D |
| 16 - Espécie 12 | 0,13 aE | 0,0 aC | 0,063 D |
| 17 - Espécie 14 | 0,13 aE | 0,0 aC | 0,063 D |
| 18 - Espécie 15 | 0,13 aE | 0,0 aC | 0,063 D |
| 19 - Espécie 17 | 0,13 aE | 0,0 aC | 0,063 D |
| 20 - <i>Scaphytopius</i> sp. | 0,13 bE | 6,25 aA | 3,19 B |
| 21 - <i>Oncometopia facialis</i> | 0,0 bE | 3,63 aB | 1,81 C |
| 22 - Espécie 18 | 0,13 aE | 0,0 aC | 0,063 D |
| 23 - Espécie 19 | 0,13 aE | 0,0 aC | 0,063 D |
| 24 - Espécie 20 | 0,0 aE | 0,13 aC | 0,063 D |
| 25 - Espécie da subfamília Deltocephalinae | 0,0 aE | 0,50 aC | 0,25 D |
| 26 - Espécie 22 | 0,0 aE | 1,63 aC | 0,81 D |
| 27 - <i>Dilobopterus costalimai</i> | 0,0 bE | 3,0 aB | 1,50 D |
| 28 - Espécie 25 | 0,0 aE | 0,13 aC | 0,063 D |
| 29 - Espécie 27 | 0,0 aE | 0,13 aC | 0,063 D |

* Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente, entre si, pelo teste F para sistemas de uso e teste de Scott & Knott para espécies a 5% de probabilidade.

¹Dados transformados para $\sqrt{x + 0,5}$ antes de se proceder à análise de variância.

cafeeiro, respectivamente. A subfamília Cicadellinae também se destacou em relação às demais, representando 78,82 e 73,30% das espécies de Cicadellidae coletadas e 65,29% e 59,32% do total de cigarrinhas coletadas nas áreas de cerrado e cafeeiro, respectivamente. As cigarrinhas desta subfamília, ao se alimentarem do xilema de plantas doentes, adquirem a bactéria que pode ser inoculada em plantas sadias (Lopes, 1996).

Pôde-se constatar 10 espécies comuns nas duas áreas estudadas pertencentes à família Cicadellidae, subfamília Cicadellinae, as quais podem ser vetoras da bactéria *X. fastidiosa*. As espécies de maior ocorrência nas duas áreas estudadas foram *Scopogonalia* sp., seguida de *E. sexguttata*, *Fonsecaiulus* sp., *Macugonalia* sp., uma espécie pertencente à subfamília Gyponiinae e *Scaphytopius* sp. (Tabela 2).

Estudos futuros poderão revelar os fatores que são responsáveis pela troca de espécies que ocorre no ecossistema de café. O favorecimento diferencial de algumas espécies pode estar ligado às adaptações destas ao café ou à diminuição de inimigos naturais. O fato de possuírem várias espécies em comum pode indicar também futuros problemas em ecossistemas nativos com relação a *X. fastidiosa*. Por outro lado, pode também representar perspectivas de bioprospecção de resistência de plantas.

CONCLUSÕES

Nas condições em que o trabalho foi realizado, pode-se concluir que:

- Não há variação na densidade e diversidade de espécies de cigarrinhas entre os ecossistemas: agrícola (cafeeiro) e natural (cerrado).
- Existe predominância de espécies entre as duas áreas: algumas ocorrem mais intensamente no cerrado do que no cafeeiro e vice-versa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GAVILANES, M.L. e BRANDÃO, M. Informações preliminares acerca da cobertura vegetal do município de Lavras, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v. 1, n.2, p. 44-50, 1991.
- HOPKINS, D.L. *Xylella fastidiosa*: Xylem- limited bacterial pathogen of plants. **Annual Review of Phytopatology**, Palo Alto, v. 27, p. 271- 290, 1989.
- LOPES, J.R.S.; BERETTA, M.J.G.; HARAKAVA, R.; ALMEIDA, R.P.P.; KRÜGNER, R. e GARCIA JÚNIOR, A. Confirmação da transmissão por cigarrinhas do agente causal da clorose variegada dos citros, *Xylella fastidiosa*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 29, Campo Grande, 1996. **Resumos. Fitopatol. Bras.**, v. 21 (Supl.), p. 343, 1996.
- MATIELLO, J.B.; MIRANDA, V.S.; ALMEIDA, S.R. e MANFIO, G.P. “Amarelinho” ou requeima das folhas do cafeeiro: conheça e tome cuidado. **Boletim informativo FUND. ANDRÉ TOSELLO-CTC/FUNDECITRUS**. Apoio: Bayer.1998.

- PERFECTO, I. e SNELLING, R. Biodiversity and the transformation of a tropical agroecosystem: ants in coffee plantations. **Ecological Applications**, v. 5, n.4, pp. 1084-1097, 1995.
- SANTOS, G.M. de M.; RESENDE, J.J.; MONTEIRO, V. de M.; AGUIAR, C.M.L. Influência do microhabitat na diversidade e densidade de colônias de vespas sociais (Himenóptera, Polistinae) em uma área de caatinga. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17, Rio de Janeiro, RJ, 1998, **Resumos...** p. 945, 1998.
- WILSON, E.O. The biogeography of the West Indian ants (Himenoptera: Formicidae). In: J. Liebherr, editor. **Zoogeography of Caribbean insects**. Cornell University Press, Ithaca, New York, New York, USA, 1988.
- YAMAMOTO, P.T. **Espécies e flutuação populacional de cigarrinhas e psilídeos (Hemiptera) em pomares cítricos**. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1998. 112p. (Tese- Doutor em Agronomia).