

## VARIABILIDADE ESPACIAL DOS NÍVEIS DE INFESTAÇÃO E INJÚRIAS CAUSADAS PELO PERCEVEJO *Dichelops melachantus* (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) NA CULTURA DO MILHO

JULIA TORRES LOPES<sup>1</sup>; ANAMARI VIEGAS DE ARAUJO MOTOMIYA<sup>2</sup>; IGOR QUEIROZ MORAES VALENTE<sup>3</sup>; JEFERSON ARAUJO LEAL<sup>4</sup>; BEATRIZ BARBOSA DA SILVA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Enga Florestal, mestranda em Engenharia Agrícola, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, (67) 8156-7910, julia\_tl@hotmail.com.

<sup>2</sup>Enga Agrônoma, Prof. Adjunta, FCA/UFGD, Dourados-MS.

<sup>3</sup>Engo Agrícola, Mestrando em Engenharia Agrícola, FCA/UFGD, Dourados-MS.

<sup>4</sup>Acadêmicos de Agronomia, FCA/UFGD, Dourados-MS.

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015

13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

**RESUMO:** O milho é uma das principais culturas econômicas do Brasil e está sujeito ao ataque de inúmeros insetos-praga. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade espacial dos níveis de infestação e das injúrias causadas no milho pelo percevejo barriga-verde (*Dichelops melacanthus*). A amostragem foi realizada em uma malha regular de 23 linhas e 6 colunas, com espaçamento de 9 metros entre pontos, totalizando 138 pontos de coleta. O ponto amostral foi composto por uma linha com cinco plantas, onde foi observada a presença de insetos e atribuídas notas para a intensidade de injúria na planta. Os dados foram coletados aos 8, 15, 29 e 46 dias após a emergência das plantas e submetidos à estatística descritiva e geoestatística. Aos 15 DAE, em média, ocorreu o ápice da infestação do percevejo. Não se obteve um ajuste de semivariograma para o nível de infestação do percevejo, indicando não haver dependência espacial para esta variável. Para a injúria causada pelo inseto, obteve-se ajuste do semivariograma, resultando em médias e fortes dependências espaciais, com exceção dos dados coletados aos 15 DAE, que apresentaram efeito pepita puro. O nível de infestação foi significativo para o controle apenas aos 15 e 29 DAE. Recomenda-se o controle apenas na área cujo ponto atingiu o nível de controle. As injúrias são distinguidas com o desenvolvimento do ciclo da cultura, onde o nível de injúria aumenta de acordo com o número de percevejos.

**PALAVRAS-CHAVE:** barriga-verde, amostragem e geoestatística.

### SPATIAL VARIABILITY OF INFESTATION AND INJURIES CAUSED BY NIVES BEDBUG *Dichelops melachantus* (Hemiptera: PENTATOMIDAE) IN MAIZE

**ABSTRACT:** Corn is one of the main economic cultures in Brazil and is subject to attack by many insect pests. The objective of this study was to evaluate the spatial variability in the levels of infestation and injuries caused in corn by belly-green stink bug (*Dichelops melacanthus*). Sampling was carried out on a regular grid of 23 lines and 6 columns, spaced 9 meters between points, totaling 138 collection points. The sample point was a line with five plants, where it was observed the presence of insects and assigned notes to the injury of intensity in the plant. Data were collected at 8, 15, 29 and 46 days after plant emergence and submitted to descriptive statistics and geostatistics. At 15 DAE on average saw the culmination of bedbug infestation. Not obtained a semivariogram adjustment to the level of infestation of the bug, so there is no spatial dependence between points. For injury caused by him they were obtained settings in most times, resulting in medium and strong spatial dependencies between points. The level of infestation was significant for control only to 15:29 DAE. It is recommended to control only in the area which point reached the level of control. The injuries are

distinguished with the development of the crop cycle, where the level of injury increases with the number of bed bugs.

**KEYWORDS:** green-belly, sampling and geostatistics.

**INTRODUÇÃO:** O percevejo barriga-verde, *Dichelops melacanthus* [(DALLAS,1851) (Hemiptera: Pentatomidae)], tem se destacado na região do cerrado causando prejuízos. Ataca a cultura do milho (*Zea mays* L.), na fase inicial de desenvolvimento. Coberturas vegetais mortas predominantes na cultura do milho, pela utilização do sistema de plantio direto, contribuem para o desenvolvimento do inseto (CARVALHO, 2007).

Conhecer métodos de amostragem de insetos na agricultura é a base para estudar e manejar pragas. Quanto mais precisa for a amostragem, mais precisa será a estimativa de populações e melhor será para a tomada de decisão sobre estratégias de manejo. É de grande importância utilizar conhecimentos estatísticos para dar início a um plano de amostragem de insetos (GASSEN, 1999). A geoestatística é um ramo da estatística aplicada onde valores e locais de amostras são utilizados para descrever e modelar padrões espaciais e suas dependências (GUIMARÃES, 2004).

O objetivo deste trabalho foi

avaliar a variabilidade espacial dos níveis de infestação e injúrias causadas pelo percevejo *Dichelops melacanthus* na cultura do milho (*Zea mays*).

**MATERIAL E MÉTODOS:** Os dados foram coletados na Fazenda Experimental da Faculdade de Ciências Agrárias - FCA, da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, em Dourados, localizado nas coordenadas geográficas 22°12'S latitude 54°56'W Grw e a altitude média de 452 m. O clima da região de Dourados é classificado como Cwa (Koppen), mesotérmico úmido com verão chuvoso.

A implantação da cultura do milho foi realizada em área de sucessivos cultivos de soja e milho em semeadura direta. A semeadura do híbrido DKB-350 foi realizada com o espaçamento de 0,9 metros entre linhas e população de 55.000 plantas por hectare. A amostragem foi realizada nos pontos de cruzamento de uma malha regular de 23 linhas e 6 colunas, com um espaçamento de 9 metros entre pontos, totalizando 132 pontos de amostragem, compreendendo uma área útil de 1,07 hectares. Cada ponto amostral foi constituído pela média dos dados de injúria e infestação de percevejo coletados em uma linha, contendo cinco plantas espaçadas em 0,3 m, totalizando 1,08 m<sup>2</sup> a área utilizada de para cada ponto amostral.

A coleta dos dados foi realizada aos 8, 15, 29 e 46 dias após a emergência das plantas (DAE). A caracterização das injúrias foi realizada com base na escala de notas adaptada por Roza-Gomes et al. (2011) sendo que estas são atribuídas de seguinte forma: nota 0 (zero): foi atribuída para plantas isentas de injúrias; 1 (um): para folhas com pontuações, sem redução de porte; 2 (dois): para plantas com leve injúria no cartucho (parcialmente enrolado), com redução de porte; 3 (três): para planta com cartucho encharutado (preso) ou planta perfilhada e; 4 (quatro): para plantas com cartucho seco ou morto. Os dados de infestação foram obtidos através de da visualização e contagem dos percevejos ao redor das plantas dentro da área de coleta, essa área corresponde a 45 cm para cada lado da planta nas entre linhas.

Os dados foram analisados por procedimentos de estatística descritiva e geoestatística. As medidas estatísticas calculadas foram média, valores máximos e mínimos, coeficientes de assimetria e curtose e coeficiente de variação. A dependência espacial foi avaliada através da análise geoestatística, pelo cálculo da semivariância, utilizando-se o programa GS+.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A infestação de percevejos na área experimental foi observada logo nos primeiros dias após o plantio, sendo que a maior densidade populacional ocorreu aos 15 DAE, com uma média de 0,07 percevejos por m<sup>2</sup> (Figura 1). Este valor é considerado de baixo nível de dano econômico de acordo com Duarte (2009), o qual considera o nível de dano econômico do percevejo *D. melacanthus* sendo 0,58 percevejos por metro. A presença de percevejos foi constatada em vários pontos dentro da área de estudo, entretanto, houve muitos locais onde os insetos não foram

encontrados, levando à ocorrência de muitos valores zero na análise. Aos 29 DAE, observou-se a infestação em apenas um ponto de coleta. A discrepância entre os valores observados é ressaltada pelo elevado coeficiente de variação, obtido aos 29 DAE. O aumento no nível de infestação provocou também um aumento gradual nas injúrias provocadas nas plantas.

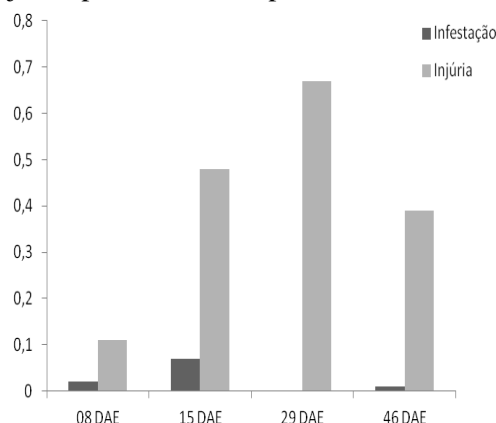


Figura 1. Relação entre os valores de infestação e injúria. DAE – Dias Após a Emergência; A - 8 DAE; B - 15 DAE; C - 29 DAE; D - 45 DAE.

Não houve dependência espacial para o índice de infestação de percevejos, nas quatro épocas de amostragem. Para os níveis de injúria, com exceção dos 15 DAE, houve ajuste de modelos teóricos de semivariograma. Aos 08 e 29 DAE, observou-se uma forte dependência espacial no nível de injúria; aos 46 DAE houve uma média dependência espacial, enquanto que aos 15 DAE não houve dependência espacial (Tabela 1).

Tabela 1. Análise geoestatística para a média das notas de injúria de percevejo na cultura do milho. Dourados, MS, 2014

Variável	Modelo	C0	Patamar	A0	C0/C0 + C	R <sup>2</sup>	SQR
08 DAE	Exponencial	0,007	0,030	10,9	23,33	0,714	2,20E-05
15 DAE	Efeito Pepita puro						
29 DAE	Esférico	0,063	0,294	11,7	21,43	0,003	1,856E-03
46 DAE	Exponencial	0,079	0,201	15,3	39,30	0,653	1,458E-03

Co: efeito pepita; A0: alcance; C: variância estrutural; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; SQR: soma de quadrados de resíduos.

**CONCLUSÕES:** A máxima infestação do percevejo foi observada aos 15 DAE, sendo que o nível de infestação foi significativo para o controle apenas aos 15 e 29 DAE. As injúrias foram distinguidas com o desenvolvimento do ciclo da cultura, uma vez que o nível de injúria aumenta de acordo com o número de percevejos. Não houve dependência espacial para o nível de infestação em nenhuma data de coleta, enquanto que a injúria causada pelo inseto apresentou dependência espacial de forte a moderada ao longo das épocas, com exceção de 15 DAE, que apresentou efeito pepita puro.

**REFERÊNCIAS:** CARVALHO, E. S. M.; *Dichelops melacanthus* (Dallas,1851) (Heteroptera: Pentatomidae) no sistema Plantio Direto no Sul de Mato Grosso do Sul: Flutuação Populacional, Hospedeiros e Parasitismo. 2007. 57p. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) – Curso de Pós-graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS.

DUARTE, M.M. Danos causados pelo percevejo barriga-verde, *Dichelops melacanthus* (Dallas,1851) (Hemíptera: Pentatomidae) nas culturas do milho, *Zea mays* L. e do trigo, *Triticum aestivum* L. 2009. Dissertação – UFGD, Universidade Federal da Grande Dourados.

GASSEN, D. N. Amostragem de insetos de solo sob plantio direto. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. 32 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 12).

GUIMARÃES, E. C.; Geoestatística básica e aplicada. Uberlândia. 2004, p. 1-77.

ROZA-GOMES, M. F.; SALVADORI, J. R.; PEREIRA, P. R.V. S.; PANIZZI, A. R. Injúrias de quatro espécies de percevejos pentatomídeos em plântulas de milho. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.41, n.7, p.1115-1119, 2011.