

## Capacidade de coleta de dois métodos de amostragem de insetos-praga da soja em diferentes espaçamentos entre linhas

### Collecting capacity of two methods of insect sampling in soybean in different row spacings

Jerson Vanderlei Carús Guedes<sup>1</sup> Juliano Ricardo Farias<sup>2</sup> André Guareschi<sup>2</sup>  
Samuel Roggia<sup>3</sup> Leandro Homrich Lorentz<sup>3</sup>

#### -NOTA-

#### RESUMO

A amostragem é um dos procedimentos básicos indispensáveis ao manejo integrado de pragas. Neste experimento, comparou-se a capacidade de coleta de dois métodos de amostragem da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatilis* Hueb., 1818) e do percevejo-verde-pequeno (*Piezodorus guildinii* Westw., 1837) na cultura da soja semeada em três espaçamentos entre linhas (0,30; 0,40 e 0,50m). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com dez repetições (amostragens), em esquema fatorial 2x3; utilizaram-se dois métodos de amostragem (pano-de-batida e pano-vertical) e três espaçamentos entre linhas. A população de lagarta-da-soja e de percevejo-verde-pequeno foi avaliada nos estádios V8 e R6, respectivamente. Para lagartas, os resultados indicam maior eficiência do pano-vertical em relação pano-de-batida. Nos menores espaçamentos, o pano-vertical não deixou clara sua maior capacidade de coleta de percevejos, como observado para lagartas. Estes resultados demonstram que são necessárias pesquisas visando a aprofundar a avaliação dos métodos de amostragens de pragas da soja cultivada em diferentes espaçamentos.

**Palavras-chave:** MIP, pano-vertical, pano-de-batida, *Anticarsia gemmatilis*, *Piezodorus guildinii*.

#### ABSTRACT

Sampling is a key component in the Integrated Pest Management. In this study it was compared the collecting capacity of two sampling methods for caterpillar (*Anticarsia gemmatilis* Hueb., 1818) and stink bug (*Piezodorus guildinii* Westw., 1837). An experiment was carried out in soybean sown

in three spacing (0.30, 0.40 and 0.50m). The experiment design was a completely randomized design with ten repetitions (sampling) in a 2x3 factorial. The population of velvetbean caterpillar and stink bug was evaluated in two sampling methods (beating cloth and vertical beat sheet) and three row spacing, at V8 and R6 stages, for caterpillar and stink bug, respectively. Results showed greater efficiency of the vertical beat sheet compared with beating cloth in collecting caterpillar. In the smaller spacing, the vertical beating cloth did not clarify its greater capacity of collecting bugs, as observed for caterpillars. These results show that more studies are necessary to evaluate sampling methods of insects in soybean using different plant spacing.

**Key words:** IPM, vertical beat sheet, beating cloth, *Anticarsia gemmatilis*, *Piezodorus guildinii*.

O manejo integrado de pragas (MIP) pressupõe a adoção de um conjunto de práticas que visam a reduzir a população dos insetos e dos ácaros-praga e minimizar os danos causados às culturas. No MIP, a adoção de estratégias de controle é determinada pelo nível de dano econômico, que está associado ao nível populacional das pragas levantado pelos métodos de amostragem. Os métodos de amostragem de pragas mais utilizados em lavouras de soja são a rede entomológica e o pano-de-batida, além de outros, com finalidade de pesquisas, como as observações

<sup>1</sup>Departamento de Defesa Fitossanitária (DFS), Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: jerson.guedes@smail.ufsm.br. Autor para correspondência.

<sup>2</sup>PET/Agronomia, DFS, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Agronomia (PPGA), CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

diretas e o D-Vac, (DREES & RICE, 1985). O uso do pano-de-batida na amostragem de pragas da soja no Brasil foi instituído a partir de pesquisas desenvolvidas pela Embrapa, e adotado pelas comissões regionais de pesquisa da soja (GAZZONI, 1994).

O pano-de-batida, como método de amostragem, foi descrito por BOYER & DUMAS (1969) e modificado por SHEPARD et al. (1974), sendo usado para determinar populações de insetos-praga em lavouras com espaçamentos entre linhas reduzidos. O método tem sido utilizado principalmente para amostrar artrópodes com baixa mobilidade ou que se localizam na parte inferior das plantas. O pano-de-batida constitui-se de um tecido branco medindo 1m de comprimento, sustentado lateralmente por duas hastes que ultrapassam o comprimento do pano. O pano-de-batida é o método mais utilizado para a avaliação do nível populacional das principais pragas da cultura da soja no Brasil. De acordo com HOFFMANN-CAMPO et al. (2000), este método é adotado para o monitoramento de lagartas desfolhadoras, percevejos sugadores, bem como de alguns inimigos naturais.

Os níveis de controle, bem como as técnicas de amostragens recomendadas nos EUA e aquelas utilizadas em programas de monitoramento das populações de insetos, foram desenvolvidos quando a soja era semeada com espaçamento de 0,80m entre linhas. Para DREES & RICE (1985), estes níveis e técnicas de amostragem não são aplicáveis em menores espaçamentos entre linhas, como os adotados atualmente. Fato semelhante ocorreu no Brasil, onde os espaçamentos foram sistematicamente reduzidos. Desta forma, há a necessidade de desenvolver e aperfeiçoar métodos de amostragem que possibilitem avaliar, com eficiência e praticidade, a população de insetos em espaçamentos menores. ZEISS & KLUBERTANZ (1993) consideram que um programa de amostragem deve ser eficiente e de fácil operação para ter boa aceitação pelos agricultores e extensionistas.

Em lavouras com espaçamento reduzido entre linhas e com plantas bem desenvolvidas, CORRÊA-FERREIRA & PANIZZI (1999); HOFFMANN-CAMPO et al. (2000) recomendam o uso do pano-de-batida, porém amostrando as plantas de apenas uma das fileiras. Uma alternativa ao pano-de-batida tem sido o pano-vertical, recomendado desde 1994 pelo INTA (Argentina) para amostragem de insetos na cultura da soja, especialmente em cultivos com espaçamentos menores que 0,70m e em semeadura direta (MASSARO & GAMUNDI, 2003). O pano-vertical foi descrito por DREES & RICE (1985), sendo constituído por uma chapa de alumínio inteiriça, com 0,91m de largura e 0,86m de altura, formando uma superfície de

batida de 0,79m<sup>2</sup>. Na extremidade inferior, apresenta uma calha com 0,10m de largura e borda de 0,05m de altura. Um instrumento semelhante foi descrito por GOUGE et al. (1999).

Este estudo objetivou comparar a capacidade de coleta do pano-de-batida e do pano-vertical na amostragem da lagarta-da-soja (*A. gemmatalis*) e do percevejo-verde-pequeno (*P. guildinii*) na cultura da soja, em diferentes espaçamentos entre linhas. O experimento foi conduzido durante a safra 2003/04, na área experimental do Departamento de Defesa Fitossanitária, no Campus da Universidade Federal de Santa Maria. A soja, cv. COODETEC 205, foi semeada em sistema de plantio direto, com a população de 400 mil plantas por hectare, independente do espaçamento.

O experimento constou de um fatorial 2x3, conduzido no delineamento inteiramente casualizado, com 10 repetições (amostragens). Os fatores foram dois métodos de amostragem (pano-de-batida e pano-vertical) e três espaçamentos diferentes entre linhas (0,30; 0,40 e 0,50m). O pano-de-batida foi confeccionado de tecido branco, tendo nas bordas duas hastes de madeira, sendo sua largura ajustável aos espaçamentos entre linhas e seu comprimento de 1m. O pano-vertical foi elaborado do mesmo tecido, preso a uma haste de madeira na borda superior e a um tubo de PVC (100mm) cortado ao meio longitudinalmente, servindo de calha coletora de insetos, com o comprimento de 1m e com altura ajustável conforme a estatura da soja.

As amostragens foram realizadas nos estádios V8 e R6 da soja (FEHR et al., 1971), respectivamente, para a lagarta-da-soja e o percevejo-verde-pequeno. Para realização da amostragem com o pano-de-batida, este foi estendido na entre linha e as plantas das fileiras paralelas foram sacudidas vigorosamente sobre ele, de forma que os insetos desalojados caíssem sobre o pano e pudessem ser contados. Já com o pano-vertical, amostrou-se apenas uma fileira, colocando sua calha em contato com a base das plantas e agitando-as contra a superfície de batida. Os artrópodes desalojados deslizavam pela superfície de batida até a calha, onde eram contados. Em função da área diferenciada de coleta de cada tratamento, os valores de amostragem da lagarta-da-soja e do percevejo-verde-pequeno foram corrigidos para unidades por m<sup>2</sup>. A análise dos dados foi realizada pelo programa NTIA/EMBRAPA, sendo os valores de amostragem (x) transformados para raiz de x + 1.

Verificou-se que o pano-vertical amostrou, em média, para ambas as espécies, maior número de insetos, quando comparado ao pano-de-batida (Figura 1). Isso sugere novos parâmetros de contagem de insetos para determinação da

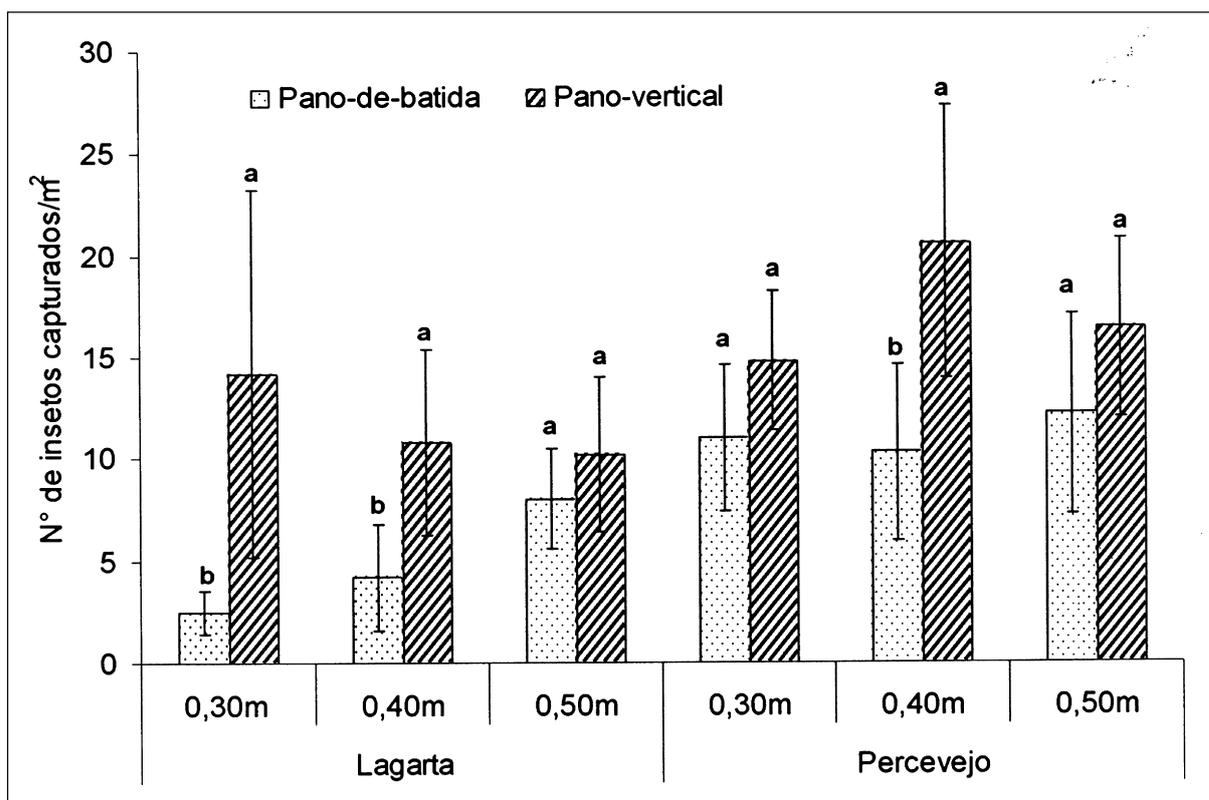


Figura 1 - Número médio de lagartas (*Anticarsia gemmatilis*) e de percevejos (*Piezodorus guildinii*) coletados com o "pano-de-batida" e com o "pano-vertical" na soja, em três espaçamentos entre linhas. Médias ( $X \pm EP$ ) não seguidas pela mesma letra para cada espaçamento e espécie-praga diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey a 5% de significância. Santa Maria, RS - 2003/04.

recomendação de aplicação de defensivos, conforme o método utilizado.

Ocorreu interação significativa do fator método de amostragem com o espaçamento entre linhas da soja, indicando que houve mudança no comportamento de um fator ao variar o nível de outro. Não ocorreu diferença entre os níveis do fator espaçamento entre linhas de soja quanto ao número de insetos coletados, verificada pela não significância dos quadrados médios. No entanto, para o fator método de amostragem, houve diferença significativa.

O pano-vertical apresentou maior eficiência na coleta de lagarta-da-soja que o pano-de-batida nos menores espaçamentos (Figura 1), de forma semelhante ao observado por GAMUNDI (1995). Essa maior eficiência deve estar relacionada à presença da superfície de batida entre as linhas, impedindo que partes das lagartas desalojadas prendam-se nas plantas da linha ao lado.

Os percevejos, por sua vez, apresentam menor facilidade para prender-se em superfícies. Este

fator não permitiu que os métodos demonstrassem capacidade de coleta diferente, exceto no espaçamento de 0,40m entre linhas.

Em números absolutos, a capacidade de coleta de insetos pelo pano-vertical foi superior à do pano-de-batida, permitindo inferir que este método apresenta grande potencial de uso na amostragem de pragas da soja, ainda que necessite de maiores pesquisas.

## REFERÊNCIAS

BOYER, W.P.; DUMAS, B.A. Plant shaking methods for soybean insect survey in Arkansas. In: \_\_\_\_\_. **Survey methods for some economic insects**. USA: Dep Agric Agric Res Ser, 1969. p.92-94.

CORRÊA-FERREIRA, B.S.; PANIZZI, A.R. **Percevejos da soja e seu manejo**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1999. 45p. (Circular Técnica, 24).

DREES, B.M.; RICE, M.E. The vertical beat sheet: a new device for sampling soybean insects. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v.78, n.6, p.1507-1510, 1985.

- FEHR, W.R. et al. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill. **Crop Science**, Madison v.11, n.11, p.929-931, 1971.
- GAMUNDI, J.C. Evaluación de técnicas de muestreo de insectos plaga y depredadores en cultivos de soja con diferentes sistemas de siembra y labranza. In: CONGRESSO NACIONAL DE SOJA. REUNIÃO NACIONAL DE OLEAGINOSOS, 2., 1995, Buenos Aires, AR. **Compendio de trabajos presentados...** Buenos Aires: Bolsa de cereales de Pergamino, 1995.
- GAZZONI, D.L. **Manejo de pragas da soja: uma abordagem histórica.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1994. 72p. (Documentos, 78).
- GOUGE, D.H. et al. **Managing soybean insects.** Texas: College Station, Texas Agricultural Extension Service, 1999. 36p. (Bulletin, 1501).
- HOFFMANN-CAMPO, C.B. et al. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 2000. 70p. (Circular Técnico, 30).
- MASSARO, R.A.; GAMUNDI, J.C. **Control de insectos plaga em soja: del ojímero...i al pano vertical ! - 2003.** Capturado em 12 fev. 2005. Online. Disponível na Internet: <http://www.elsitioagrico1a.com/articulos/massaro/Control%20de%20Plagas%20en%20Soja%20-%20Del%20ojimetro%20al%20panio%20vertical%20-02003.asp>.
- SHEPARD, M. et al. A comparison of three sampling methods for arthropods in soybeans. **Environmental Entomology**, Newcastle, v.3, p.227-232, 1974.
- ZEISS, M.R.; KLUBERTANZ, T.H. Sampling programs for soybean arthropods. In: PEDIGO, L.P.; BUNTIN, G.D. **Handbook of sampling methods for arthropods in agriculture.** Boca Raton: CRC, 1993. Cap.19. p.539-601.