

MÉTODOS DE LEVANTAMENTO DE INSETOS-PRAGAS E
PREDADORES EM FEIJOEIRO*

Sampling Methods in Collecting Pest and Predator Insects on Bean

Ervandil Correa Costa** e Dionisio Link**

RESUMO

No ano agrícola 1979/80, em Santa Maria, RS, foi avaliada a eficiência dos métodos da lona de coleta, rede de varredura e observação direta na coleta de artrópodes associados à cultura do feijoeiro.

Como procedimento de avaliação empregou-se a comparação das médias e a variação relativa.

A lona de coleta é o método mais eficiente para a maioria dos grupos estudados, tanto pelo procedimento da comparação das médias como pela variação relativa.

A rede de varredura apresenta-se como o método mais preciso na captura de cigarrinha do feijoeiro e aranhas, pela comparação das médias e variação relativa, respectivamente.

SUMMARY

Three survey methods of arthropods associated with bean plants were tested, at Santa Maria, RS, Brazil, during the growing season 1979/80 (December to January).

The methods used were ground-cloth, sweep-net and direct observation. Comparison of means and relative variation were the evaluation procedures used.

The ground-cloth method was more efficient for the majority of the arthropods.

The sweep-net showed the highest precision for the bean lea^hopper and spiders.

INTRODUÇÃO

Apesar do feijoeiro ser considerado uma cultura de subsistência, foi relegado, até bem pouco tempo, ao esquecimento pelos órgãos financeiros e de pesquisa, o Rio Grande do Sul, contudo, ainda ocupa

* Parte do projeto Entomofauna de Santa Maria e arredores.

** Auxiliar de Ensino e Professor Adjunto, respectivamente, do Departamento de Defesa Fito-Sanitária da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

uma posição destacada entre os estados produtores. O feijão, por ser uma das grandes fontes de proteína disponível aos brasileiros, começou a receber, recentemente, incentivos especiais para custeio de produção e pesquisa. Tendo em vista estes aspectos positivos, acredita-se que a área cultivada no estado deverá aumentar progressivamente nos próximos anos. Com o aumento desta área ocorrerá, forçosamente, uma modificação da entomofauna do feijoeiro, especialmente em relação às espécies consideradas pragas.

Até o momento não foi ainda definido, através da pesquisa, um método que fosse indicado como o mais adequado para avaliar-se a população presente nesta cultura, tanto das espécies-pragas como seus inimigos naturais.

A quase totalidade das referências sobre levantamento de insetos são relatadas sobre as culturas da soja, algodão, alfafa ou pastagens.

Entre as diferentes culturas já estudadas em relação ao levantamento da sua entomofauna, a que mais se aproxima da cultura do feijoeiro é a soja, podendo-se fazer certas analogias em termos de comparação de resultados.

MINER (6), estudando os métodos da rede de varredura, pano de batida, exame da planta e observação direta, concluiu que o método do pano de batida foi o mais eficiente para a coleta de pentatomídeos em soja.

MAYSE et alii (5) concluíram que, na coleta de determinadas espécies de insetos na cultura da soja, o método mais eficiente foi a armadilha articulada (método absoluto) e o menos eficiente foi o método da rede de varredura.

COSTA & CORSEUIL (1) compararam os métodos da sucção, rede, ensacamento da planta, lona e cilindro na coleta de artrópodes em soja. Concluíram, pela comparação das médias, que o método do cilindro, seguido pela lona de coleta, foram os mais eficientes, sendo, no entanto, o método da rede de varredura o menos eficiente.

COSTA & CORSEUIL (2) estudaram a importância da conformação da planta relacionada com cinco diferentes métodos de coleta na captura das principais espécies-pragas e predadores na soja. Pelos resultados obtidos, concluíram, pela comparação das médias, que a rede de varredura apresentou-se como o menos eficiente e na prática deverá ser recomendado o método da lona de coleta como sendo o mais eficiente para os grupos estudados.

GONÇALVES & LORENZATO (3), ao estudarem a entomofauna da soja, empregaram os métodos da rede de varredura e do pano de batida, sendo que o pano de batida apresentou-se como o melhor método devido ao maior número de exemplares coletados por unidade de área.

Devido a falta de informações sobre métodos de levantamento pa

ra artrópodes associados à cultura do feijoeiro é que determinou-se a execução da presente pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante os meses de dezembro a janeiro do ano agrícola 1979/80 foram feitas coletas semanais de artrópodes presentes no feijoeiro. As coletas foram a partir da frutificação até a maturação fisiológica, sobre variedades de feijão preto sementeadas em 20 de outubro de 1979, com uma densidade populacional média de 10 plantas por metro linear e um espaçamento entre linha de 0,40 m.

Os métodos empregados foram o da rede de varredura, usando-se uma rede com aro de 0,38 m de diâmetro, cuja técnica estava constituída da varredura da parte superior das plantas; o da lona de coleta (= pano de batida), em que a técnica aplicada foi semelhante à empregada por PEDIGO et alii (7), e o da observação direta, pelo qual os insetos encontrados sobre as plantas eram contados e anotados. O tamanho das unidades amostrais para a rede, lona e observação direta foram de 5, 2 e 1 m linear, respectivamente. O delineamento empregado foi o de blocos completamente casualizados com três tratamentos (métodos), 45 repetições e quatro datas de coletas.

Na comparação das médias empregou-se o teste de Duncan, com um nível de 5% de significância. Para a avaliação da eficiência dos métodos empregou-se o número médio de insetos capturados por metro linear dado pela comparação das médias e a variação relativa (VR) caracterizada pela fórmula $VR = \left(\frac{EM}{m}\right) 100$, onde EM = erro padrão da média e m = média.

RESULTADOS

Feitas as coletas, verificou-se que a frequência por espécie presente nas amostras era relativamente baixa, reunindo-se, então, espécies afins em relação a seus hábitos e obteve-se o seguinte agrupamento:

- besouros fitófagos = *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) e *Andrector hybridus* Bechyné, 1956;

- percevejos fitófagos = *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758), *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) e *Dichelops furcatus* (Fabricius, 1775);

- insetos predadores = *Lebia concinna* (Brullé, 1827), *Eriopsis connexa* (Germar, 1824) e *Geocoris* sp.;

- aranhas = espécies não determinadas;

- cigarrinha do feijoeiro = *Empoasca* sp.

Pela Tabela 1 verifica-se que o método da lona de coleta desta cou-se na coleta de todos os grupos estudados, com exceção da cigarrinha, cuja espécie foi capturada exclusivamente pelo método da rede de varredura. A observação direta foi eficiente somente na coleta de besouros fitófagos e insetos predadores, em igualdade com a lona de coleta.

Tabela 1. Número médio de artrópodes coletados por metro linear e variação relativa (VR) para três diferentes métodos de coleta em feijoeiro. Santa Maria, RS, ano agrícola 1979/80.

GRUPOS	MÉTODOS					
	Lona de Coleta		Observação Direta		Rede de Varredura	
	m*	VR**	m	VR	m	VR
Besouros fitófagos	3,16 a ⁺	5,14	3,52 a	7,71	1,26 b	5,15
Percevejos fitófagos	0,78 a	8,19	0,31 b	14,86	0,23 b	9,07
Insetos predadores	0,50 a	6,88	0,57 a	9,13	0,20 b	6,97
Aranhas	0,60 a	9,05	-	-	0,20 b	8,90
Emmascá sp.	-	-	-	-	0,80	-

* m = média; ** VR = variação relativa; ⁺ médias seguidas da mesma letra, na horizontal, não diferem significativamente ao nível de 5%.

Pelo procedimento da variação relativa (VR), o método da lona de coleta obteve a menor variação entre amostras para todos os grupos estudados, exceto para o grupo de aranhas, onde destacou-se como o método mais preciso a rede de varredura. A observação direta obteve as mais altas variações para todos os grupos estudados.

DISCUSSÃO

Pelos resultados contidos na Tabela 1 verifica-se que o método da lona foi o mais eficiente, pela comparação das médias, para a maioria dos grupos estudados, concordando com COSTA & CORSEUIL (1, 2) e GONÇALVES & LORENZATO (3); para percevejos fitófagos os resultados foram similares aos de MINER (6).

No presente trabalho a observação direta foi superada por métodos de medida relativa na coleta de percevejos fitófagos, aranhas e cigarrinhas, considerando-se o número médio de insetos coletados por metro linear. Tal fato poderá ocorrer em determinados casos, o que concorda com MARSTON et alii (4) e COSTA & CORSEUIL (1).

Apesar do método da lona apresentar médias mais baixas para insetos predadores e besouros fitófagos, não diferiu, contudo, estatisticamente da observação direta, que é considerado como o método

de avaliação absoluta de populações, demonstrando, assim, que os resultados obtidos pela lona de coleta são confiáveis.

Os métodos da lona e observação direta não foram eficientes na coleta da cigarrinha do feijoeiro. Este resultado é devido às características da espécie amostrada, pois sua agilidade não permite certa aproximação do operador para a aplicação destes métodos. Entretanto, esta espécie foi eficientemente amostrada pela rede de varredura devido à proclividade do método em poder ser aplicado sem uma aproximação demasiada do operador. Outro aspecto favorável é a rapidez na execução deste método.

Para o grupo formado pela diferentes espécies de aranhas, os métodos da rede e observação direta foram ineficientes; provavelmente o resultado esteja relacionado com o hábito das espécies amostradas. A rede é usada sobre o topo da planta, sendo que a população de aranhas se encontrava próxima ou sobre os legumes. A aderência da espécie sobre a planta deve ser levada em consideração. A observação direta apresentou-se como o método menos eficiente, devendo-se acrescentar, além das ponderações anteriores, certo mimetismo apresentado pela maioria das espécies de aranhas encontradas sobre o feijoeiro.

Pelo exposto, os resultados obtidos pelo método da lona de coleta, para aranhas, foram os esperados, pois a característica do método é o emprego de sacudidas violentas das plantas sobre a lona, desalojando todos os insetos, até mesmo os de hábitos persistentes ou aderentes.

Para o grupo constituído por percevejos fitófagos o método da observação direta comportou-se segundo o esperado, uma vez que a coleta foi efetuada na fase de frutificação, concentrando-se a sua população sobre os legumes, ficando, estes, protegidos pelas folhas, dificultando, desta forma a visualização.

Pelo procedimento da variação relativa o método da lona de coleta obteve amostras mais uniformes, produzindo valores mais baixos para a variação relativa em todos os grupos estudados, concordando com os resultados de COSTA & CORSEUIL (1) na comparação entre os métodos da lona e rede. A rede, entretanto, apresentou resultados mais precisos que a lona na coleta de aranhas. Este resultado deve-se, provavelmente, além do tamanho da unidade amostral, à distribuição das espécies amostradas na área.

CONCLUSÕES

1. A lona de coleta é o método mais eficiente para a maioria dos grupos estudados, tanto pelo procedimento da comparação das médias como pela variação relativa.

2. A rede de varredura apresenta-se como o método mais preciso na captura da cigarrinha do feijoeiro e aranhas, pela comparação das médias e variação relativa, respectivamente.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Professor Valduino Estefanel, pela colaboração nas análises estatísticas e interpretação dos resultados; ao Professor Fritz Dieter Bredemeier, pelas sugestões no texto, e aos acadêmicos Jorge de Assunção Viana Panichi, Justino Luiz Mário e Juarez Colombo, pelo auxílio prestado nas coletas e tabulação dos dados.

LITERATURA CITADA

1. COSTA, E.C. & CORSEUIL, E. - Avaliação da eficiência de cinco métodos de levantamento de artrópodes associados à cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill). *Rev. Centro Ciências Rurais*, 9(1):81-93, 1979.
2. COSTA, E.C. & CORSEUIL, E. - A avaliação da eficiência de métodos de coleta de insetos-pragas e predadores mais frequentes nos diferentes estádios de crescimento da soja. *Rev. Centro Ciências Rurais*, 9(4):365-378, 1979.
3. GONÇALVES, H.M. & LORENZATO, D. - Abundância estacional e efeito de inseticidas sobre espécies fitófagas da soja (*Glycine max* (L.) Mer.) e seus inimigos naturais. In: REUNIÃO CONJUNTA DE PESQUISA DA SOJA RS/SC, 5, Pelotas, IPAGRO, 1977. *Resumos...*, p.21-33.
4. MARSTON, N.L.; MORGAN, C.E.; THOMAS, G.D.; IGNOFFO, C.M. - Evaluation of four techniques for sampling soybean in sects. *J. of the Kansas Entomological Soc.*, 49(3):389-400, 1976.
5. MAYSE, M.A.; KOGAN, M.; PRICE, P.W. - Sampling abundance of soybeans arthropods. Comparison of methods. *J. of Economic Entomology*, 71(1):135-141, 1978.
6. MINER, F.D. - *Biology and control stink bug on soybean*. Ar Kansas, Agricultural Experiment Station, 1966. 40p. (Research Bulletin, 708).
7. PEDIGO, L.P.; LENTZ, G.L.; STONE, J.D.; COX, D.F. - Green cloverworm populations in Iowa soybean with special reference to sampling procedure. *J. of Economic Entomology*, 65(2):414-421, 1972.