

DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL DAS LARVAS HIBERNANTES DO TAMANDUÁ-DA-SOJA (*Sternechus subsignatus* Boch.)

Dionisio Link¹
Carlos A. Missio²

INTRODUÇÃO

Sternechus subsignatus Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae) é conhecido pelos agricultores como “tamanduá-da-soja”, “bicudo-da-soja” ou “gorgulho-da-soja”. Esta espécie está referida como praga secundária da soja. Sua importância como praga é restrita a algumas áreas (CORSEUIL *et al.*, 1974; PANIZZI *et al.*, 1977).

A literatura a respeito deste inseto é bastante limitada, pois SILVA *et al.* (1968) o citaram como praga do feijão. Segundo ROSADO NETO (1987) esta espécie tem ampla distribuição geográfica, ocorre nos domínios da Mata Atlântica, nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, estende-se pelo cerrado da região Centro-Oeste até o Sul da mata Amazônica. Apesar da ampla distribuição, tornou-se praga de importância econômica apenas em algumas áreas localizadas, da região tradicional de cultivo de soja, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, onde afetou a produção a partir as safra 1982/83.

O inseto tem grande potencial de dano, pois larvas e adultos se alimentam da planta de soja. Os adultos raspam a haste principal e os pecíolos, desfiando os tecidos. Os ovos são postos nas ranhuras feitas nas

1 Engº Agrº., Professor Titular. Centro de Ciências Rurais – UFSM. 97105-900 Santa Maria – RS, Brasil. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

2 Engº Agrº. Na época, acadêmico e bolsista de iniciação científica do CNPq.

hastes e as larvas se desenvolvem no interior, provocando o aparecimento de uma galha que circunda toda a haste no local da postura. No último estágio, as larvas abandonam as galerias e se enterram no solo, onde hibernam em câmaras construídas em diferentes profundidades (OLIVEIRA & HOFFMANN-CAMPO, 1984).

O tamanduá-da-soja está bem distribuído nas regiões Norte e Nordeste do Rio Grande do Sul, independentemente do manejo adotado nas propriedades (TONET, 1988a). Verificou-se também que, na safra anterior, o nível de infestação não mostrou diferenças entre os sistemas de preparo do solo, convencional ou semeadura direta na palha e que, em testes de 21 ingredientes ativos, nenhum controlou eficientemente a larva dentro das galerias (TONET 1988b).

Rovani (EMBRAPA/CNPSO, 1989) referiu que os adultos se concentram nas bordaduras das lavouras, perto de banhados e cercas.

O tamanduá-da-soja apresenta uma geração por ano. A fêmea faz um anelamento da haste, cortando a epiderme e a parte do cortex; neste ferimento, o ovo é posto em orifícios cobertos por fibras dos tecidos cortados. O período de postura vai de novembro a março (HOFFMANN-CAMPO & PARRA, 1989). As larvas se desenvolvem e, quando maduras, abandonam a galeria e hibernam no solo a diferentes profundidades, dentro de câmaras de terra, onde posteriormente tornam-se pupas.

As informações quanto aos níveis de danos econômicos são escassas. SHAW & DOUGLAS (1942) descreveram o ciclo biológico, hábitos e controle de *Sternechus paludatus* em feijoeiro, verificando que o maior dano ocorria quando o inseto atacava nos primeiros estádios de desenvolvimento da planta. HOFFMANN-CAMPO *et al.* (1990) constataram que, em soja, no estágio V₃ (FEHR *et al.*, 1971), a partir de um adulto por metro de linha, houve redução significativa na produção; o mesmo ocorrendo no estágio V₆, a partir de dois adultos/m. Em estádios mais avançados não houve efeito significativo na produção, mesmo com densidades superiores a dois adultos/m de linha.

A emergência dos adultos ocorre a partir do final de outubro, coincidindo com a fase inicial do ciclo da soja e fazendo com que, nesta época, sejam necessárias aplicações de inseticidas de amplo espectro, em doses elevadas, o que prejudica qualquer programa de manejo de pragas da soja (HOFFMANN-CAMPO *et al.*, 1984; 1988, TONET, 1988a, 1988b).

Procurando verificar a distribuição horizontal e vertical das larvas hibernantes do tamanduá em reserva de soja e o efeito da vegetação circundante sobre a distribuição do ataque na lavoura, realizou-se este trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos nos municípios de Espumoso e de Alto Alegre, RS, nas propriedades de Zelindo Missio e Albino Corazza Filho, respectivamente.

O solo pertence à unidade de mapeamento Erechim, série Latossolo Vermelho Escuro, o qual apresenta textura argilosa, relevo suavemente ondulado, tem o basalto como substrato.

Para a coleta de larvas hibernantes, entressafra 1991/92, numa área de resteva de soja, onde houve ataque de adultos e de larvas nas plantas, fez-se a coleta de amostras, utilizando-se uma pá de corte. Cada unidade amostral foi formada por um bloco de solo de 100cm de comprimento X 10cm de largura X 20cm de profundidade (altura), tirado na linha de soja. Retiraram-se as amostras em faixas, a partir de 2 m da borda (4ª linha), espaçadas de 5m cada, até 17m da borda em quatro faixas. Em cada faixa retiraram-se 12 unidades amostrais. Manualmente ou com peneiras, fez-se a coleta das larvas hibernantes, anotando-se a profundidade da câmara de hibernação.

Para melhor avaliar a distribuição dos adultos e a influência do tipo de vegetação na borda da lavoura de soja, safra 1991/92, reali-

zou-se amostragem em quatro situações distintas, sendo três tipos de vegetação ao lado da lavoura, mato nativo, cana-de-açúcar e milho, e estrada vicinal com pastagem nativa do outro lado da via, como a outra situação.

As unidades amostrais foram constituídas de uma linha de plantas de soja, de 1m de comprimento, onde se contou o número de adultos do tamanduá que estavam atacando as plantas, no estágio V₃ (FEHR *et al.*, 1971).

As amostras foram tiradas em faixas, sendo cada faixa considerada um tratamento, iniciando a 2m da borda da lavoura (4ª linha), e espaçadas de 5m entre faixas. Amostraram-se 15 faixas na área margeada com cana-de-açúcar; 11 faixas, naquela margeada pelo mato nativo; 10 faixas na cercada pelo milho e 11 faixas, na área que tinha como borda a estrada vicinal. Em cada faixa foram amostrados doze locais.

Os resultados encontrados foram analisados estatisticamente e as médias foram agrupadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na safra 1990/91, ocorreu um período prolongado de falta de precipitação, fazendo com que o solo ficasse extremamente duro e dificultasse a penetração da larva hibernante. Por isto, a profundidade de hibernação das larvas se situou entre 3 e 5cm, onde mais de 90% das larvas coletadas foram encontradas; algumas poucas, cerca de 1%, ultrapassaram esta profundidade atingindo até 10cm; outras, aproximadamente 5%, ficaram quase ao nível do solo, a menos de 2 cm de profundidade. Estes valores diferem, pelo menos parcialmente, dos citados na literatura (OLIVEIRA & HOFFMANN-CAMPO, 1984; HOFFMANN-CAMPO & PARRA, 1989).

Os dados de distribuição horizontal das larvas hibernantes do tamanduá acham-se na **Tabela 1**.

Tabela 1. Frequência de larvas hibernantes de *Sternechus subsignatus* em resteva de soja, entressafra 1991/ 92. Alto Alegre, RS.

Distância da borda (m)	Número de larvas hibernantes/ metro		
	Média	Amplitude	
2	1,25ab	0	a 3
7	1,50a	0	a 4
12	0,58bc	0	a 2
17	0,25c	0	a 1

Médias, na coluna, seguidas pela mesma letra, não diferem significativamente entre si (Duncan a 5%).

A maior densidade de larvas hibernantes ocorreu na segunda faixa, não diferindo significativamente da primeira; já na terceira faixa, houve redução bastante acentuada, cerca de 50%, em relação à borda da lavoura, o que indica concentração de desenvolvimento larval próximo às margens da lavoura, concordando com as informações de Rovani (EMBRAPA/ CNPSO, 1989).

A distribuição do ataque dos adultos à soja, com diferentes substratos vegetais e presença de estrada vicinal que margeia a lavoura, está apresentada nas **Tabelas 2, 3, 4 e 5**.

O preparo convencional das lavouras na região, aliado à pequena profundidade das câmaras de hibernação, provavelmente reduziu grandemente a população existente da praga, mas não o suficiente para dispensar o controle químico, haja vista os elevados níveis de infestação constatados nos levantamentos.

Considerando as recomendações de HOFFMANN-CAMPO *et al.* (1990) pode-se afirmar que a intensidade de infestações encontradas justificaria a adoção do controle químico, pois são superiores a um adulto/m de linha na fase vegetativa em que se encontrava a soja, no momento da amostragem.

A intensidade de infestação, nas diferentes situações amostradas, indica que, em níveis de infestação superiores ao preco-

Tabela 2. Frequência de plantas de soja atacadas por adultos de *Sternechus subsignatus*, em lavoura de soja margeada por lavoura de cana-de-açúcar. Alto Alegre, RS, Safra 1991/ 92.

Distância da borda (m)	Número de plantas atacadas/ metro	
	Média	Amplitude
2	3,25a	2 a 5
7	2,00a	0 a 4
12	3,50a	3 a 5
17	3,00a	1 a 4
22	2,75a	2 a 3
27	3,00a	0 a 6
32	3,00a	1 a 5
37	2,00a	0 a 3
42	1,50a	0 a 3
47	2,00a	0 a 4
52	1,25a	0 a 2
57	1,75a	1 a 2
62	2,00a	1 a 3
67	1,75a	0 a 3
72	2,50a	2 a 4

Médias, na coluna, seguidas pela mesma letra, não diferem estatisticamente entre si (Duncan a 5%).

Tabela 3. Frequência de plantas de soja atacadas por *Sternechus subsignatus*, em lavoura de soja margeada por vegetação de mata nativa, Alto Alegre, RS. Safra 1991/ 92.

Distância da borda (m)	Número de plantas atacadas/ metro	
	Média	Amplitude
2	2,50ab	0 a 4
7	1,25b	0 a 3
12	2,75ab	0 a 5
17	3,50ab	2 a 5
22	3,75ab	1 a 5
27	4,25a	2 a 6
32	3,00ab	1 a 4
37	3,75ab	0 a 5
42	1,50ab	0 a 4
47	1,25ab	0 a 2
52	2,25ab	0 a 4

Médias, na coluna, seguidas pela mesma letra, não diferem significativamente entre si (Duncan a 5%).

Tabela 4. Freqüência de plantas de soja atacadas por *Sternechus subsignatus*, em lavoura de soja margeada por lavoura de milho. Espumoso, RS. Safra 1991/ 92.

Distância da borda (m)	Número de plantas atacadas/ metro		
	Média	Amplitude	
2	1,67abc	0	a 3
7	2,67ab	2	a 3
12	4,00a	3	a 5
17	2,00abc	0	a 3
22	1,67abc	1	a 2
27	0,00c	0	a 0
32	0,67bc	0	a 2
37	1,33bc	0	a 3
42	1,33bc	0	a 2
47	2,33ab	2	a 3

Médias, na coluna, seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan a 5%).

Tabela 5. Freqüência de plantas de soja atacadas por *Sternechus subsignatus*, em lavoura de soja margeada por estrada vicinal. Espumoso - RS. Safra 1991/ 92.

Distância da borda (m)	Número de plantas atacadas/ metro		
	Média	Amplitude	
2	2,00ab	0	a 3
7	2,33ab	0	a 5
12	4,00ab	2	a 6
17	3,67ab	2	a 5
22	1,00b	0	a 2
27	1,00b	0	a 3
32	1,00b	0	a 3
37	2,67ab	2	a 4
42	2,67ab	2	a 4
47	5,00a	3	a 7
52	2,00ab	2	a 2

Médias, na coluna, seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan a 5%).

nizado como adequado ao controle químico, a distribuição dos adultos pode se expandir para o interior da lavoura, atingindo toda ou quase toda a área cultivada.

Na região do estudo, o tamanho máximo das lavouras de soja estava em torno de 10ha; isto demonstra que no caso do controle químico, o tratamento de faixas de bordadura não seria eficaz, pois haveria necessidade de ser tratada toda a área cultivada.

CONCLUSÕES

- A vegetação marginal à lavoura de soja aparentemente não influi na intensidade de infestação do tamanduá-da-soja, nesta cultura;
- Há certa homogeneidade da intensidade de infestação do tamanduá, até 12 metros da borda da lavoura;
- As larvas hibernam a poucos centímetros de profundidade, em solo do tipo Erechim.

RESUMO

Procurando avaliar a distribuição horizontal e vertical das larvas hibernantes de *Sternechus subsignatus* (Coleoptera: Curculionidae), realizou-se um levantamento em faixas, destas larvas, em lavouras de soja. Cada faixa ficou distante cinco metros da outra. Em solo Erechim, as larvas alcançaram, no máximo, dez centímetros de profundidade, a maioria ficando entre três e cinco centímetros. A distribuição horizontal se inicia na borda da lavoura e, até 12m, não difere da população marginal. Em relação à vegetação circundante, cana-de-açúcar e o mato nativo não influíram na distribuição do ataque dos adultos. Além disso, milho e estrada vicinal, não permitiram qualquer decisão quanto a efeito sobre o nível de infestação dos adultos.

Palavras-chave: Comportamento de insetos, níveis de infestação, profundidade de hibernação.

SUMMARY

HORIZONTAL AND VERTICAL DISTRIBUTION OF HIBERNATING LARVAE OF THE SOYBEANSTALK WEEVIL, *STERNECHUS SUBSIGNATUS*

A study was made to evaluate the horizontal and vertical distribution of the hibernating larvae of the soybeanstalk weevil *Sternechus subsignatus* Boheman, 1986 (Coleoptera: Curculionidae), in soybean fields, using a stratified survey method. Each sampled line was five meters spaced from the next line. In Oxisol soil type, the greatest larvae were hibernating, between three and five centimeters deep, going down to ten centimeters. The horizontal distribution starts at field margin going up to twelve meters with similar population. The vegetation around the soybean fields did not influence the intensity and distribution of the adult weevil attack on soybean plants.

Key words: Insect behavior, infestation level, hibernating depth.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORSEUIL, E.; F.Z. da CRUZ & L.M.C. MEYER, 1974. **Insetos Nocivos à Soja no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, UFRGS/Departamento de Fitotecnia. 36p.
- EMBRAPA/CNPSO, 1989. Diagnóstico. In: REUNIÃO SULBRASILEIRA DE INSETOS DE SOLO, 2., Londrina. ATA. Londrina, EMBRAPA/CNPSO. p. 9-15.
- FEHR, W.R.; C.L. CAVINESS; D.T. BURMOOD; J.C. PENNINGTON,

1971. Stages of Development Descriptions of Soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill). **Crop Sci.**, East Lansing, **11**: 929-931.
- HOFFMANN-CAMPO, C.B., 1989. **Tamanduá-da-Soja: Aspectos Biológicos, Danos e Comportamento**. Londrina, EMBRAPA/CNPSo. 6p. (FOLDER).
- HOFFMANN-CAMPO, C.B.; A. GARCIA; P.R. LUSTOSA; R.M. MAZARIN, 1989. Efeito da Época de Semeadura da Soja na Flutuação Populacional de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae). In CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12., BELO Horizonte. **Resumos**. Belo Horizonte, Soc. Entomol. Brasil. 406p.
- HOFFMANN-CAMPO, C.B.; R.M. MAZARIN & M.C.N. de OLIVEIRA, 1988. Efeito de Épocas de Plantio no Controle de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae). **Resultados de Pesquisa de Soja, 1986/87**. Londrina, EMBRAPA/CNPSo. p.102-108.
- HOFFMANN-CAMPO, C.B. & J.R.P. PARRA, 1989. Ciclo Biológico e Comportamento de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae) em Soja, no Norte do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12., Belo Horizonte. **Resumos**. Belo Horizonte, Soc. Entomol. Brasil p. 22.
- OLIVEIRA, E.B. de C.B. HOFFMANN-CAMPO, 1984. Ocorrência e Controle de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836, em Soja no Paraná. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 3., Campinas. **Anais**. Londrina, EMBRAPA/CNPSo. p.166-172.
- OLIVEIRA, E.B. de; C.B. HOFFMANN-CAMPO & C.E. de O. ZANATARO, 1984. Nível de Dano Econômico de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae) em Soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 9., Londrina. **Resumos**. Londrina, Soc. Entomol. Brasil. p.282.
- PANIZZI, A.R.; B.S. CORREA; D.L. GAZZONI; E.B. de OLIVEIRA, 1977. **Insetos da Soja no Brasil**. Londrina EMBRAPA/CNPSo. 20p.
- ROSADO NETO, G.H., 1987. Dimorfismo Sexual e Distribuição Geográfica de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 (Coleoptera:

- Curculionidae) no Brasil. **Anais Soc. Entomol. Brasil**, Porto Alegre, **16** (1): 199-204.
- SHAW, J.G. & J.R. DOUGLAS, 1942. Life History, Habits and Control of the Beantalk Weevil (*Sternechus paludatus*) in Estancia Valley. **New Mexico Tech. Bull.**, (316): 1-35.
- SILVA, A.G.A.; C.R. GONÇALVES; D.M. GALVÃO; A.J.L. GONÇALVES, 1968. **Quarto Catálogo dos Insetos que Vivem nas Plantas do Brasil, Seus Parasitos e Predadores**. Rio de Janeiro, Min. Agric./Lab. Patol. Vegetal. Parte 2, v.1, 622p.
- TONET, G.L., 1988a. Distribuição geográfica de *Sternechus subsignatus* na Cultura da Soja no Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 16., Santa Maria. **Soja: Resultados de Pesquisa 1987/88**. Passo Fundo, EMBRAPA/CNPT. p.88-89.
- TONET, G.L., 1988b. Controle Químico de Larvas de *Sternechus subsignatus*, em Plantas de Soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 16., Santa maria. **Soja: Resultados de Pesquisa 1987/88**. Passo Fundo, EMBRAPA/CNPT. p.98-100.