

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE PLUSIINAE E *ANTICARSIA GEMMATALIS* HÜBNER, 1818 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM SOJA NO RIO GRANDE DO SUL¹

REJANE ROCHA DE MORAES², ALCI ENIMAR LOECK³ e LUIZ CHAVES BELARMINO⁴

RESUMO - Realizou-se um levantamento das espécies de Plusiinae que ocorrem sobre a soja no estado do Rio Grande do Sul, e suas proporções em relação à *Anticarsia gemmatalis* Hüb., 1818, durante duas safras consecutivas, 1986/87 e 1987/88. As observações foram feitas em lavouras comerciais, nos municípios de Arroio Grande, Capão do Leão, Cruz Alta e Santa Rosa. As avaliações foram realizadas uma vez por semana, com o método do pano, e as lagartas de Plusiinae foram levadas para o laboratório com a finalidade e obtenção dos adultos para posterior identificação. Nos dois anos, ocorreram duas espécies de Plusiinae - *Rachiplusia nu* (Guenée 1852) e *Pseudoplusia includens* (Walker 1857) -, sendo a primeira predominante. As maiores populações foram encontradas na encosta Sudeste, sendo que em Arroio Grande e Capão do Leão foram as primeiras lagartas a se estabelecer sobre a cultura. As duas espécies tiveram dificuldades de se desenvolver além da primeira geração, devido à forte pressão dos parasitóides e dos entomopatógenos, desaparecendo no mês de março, quando *A. gemmatalis* apresentou as maiores populações.

Termos para indexação: lagartas da soja, *Glycine max*, *Rachiplusia nu*, *Pseudoplusia includens*.

SEASONAL ABUNDANCE OF PLUSIINAE AND *ANTICARSIA GEMMATALIS* HÜBNER, 1818 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) ON SOYBEAN IN RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

ABSTRACT - A survey of soybean Plusiinae species and their proportion in relation to *Anticarsia gemmatalis* Hüb., 1818, was carried out during 1986/87 and 1987/88 growing seasons in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The survey was carried out on soybean commercial crops at Arroio Grande, Capão do Leão, Cruz Alta and Santa Rosa. The first infested crops by Plusiinae and *A. gemmatalis* larvae were chosen. Field samplings were taken once a week using the ground cloth method. The Plusiinae larvae were taken to the laboratory in order to identify adults. Two Plusiinae species occurred in both years - *Rachiplusia nu* (Guenée 1852) and *Pseudoplusia includens* (Walker 1857) -; the first specie was the most abundant. The highest population occurred in the south-east hillside and they were the first larvae to establish on soybean at Arroio Grande and Capão do Leão. *R. nu* and *P. includens* were able to set only the first generation because of the great occurrence of parasitoids and pathogens. The two species disappeared in March when *A. gemmatalis* had the higher population.

Index terms: soybean caterpillars, *Glycine max*, *Rachiplusia nu*, *Pseudoplusia includens*.

INTRODUÇÃO

De maneira generalizada, a espécie de lagarta desfolhadora da cultura da soja mais importante no Brasil é a *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818. Entretanto, outras espécies também ocorrem e podem assumir importância, dependendo da região.

No estado do Rio Grande do Sul, nos últimos anos tem-se constatado um aumento po-

¹ Aceito para publicação em 22 de outubro de 1990.

Extraído da dissertação apresentada pelo primeiro autor para obtenção do título de Mestre em Agronomia - Área de Concentração em Produção Vegetal, na FAEM-UFPEL.

² Enga.-Agra., FAEM-UFPEL, Caixa Postal 354, CEP 96001 Pelotas, RS.

³ Eng.-Agr., Prof. Dep. de Fitossanidade FAEM-UFPEL.

⁴ Eng.-Agr., EMBRAPA/Centro de Pesquisas Agropecuárias de Terras Baixas (CPATB), Caixa Postal 553, CEP 96001 Pelotas, RS.

pulacional de lagartas pertencentes à subfamília Plusiinae, principalmente na encosta Sudeste. Essas lagartas têm sido referidas como desfolhadoras da soja, no Rio Grande do Sul, por vários autores. *Plusia nu* foi citada por Verneti (1956) e por Bertels & Baucke (1966). Corseuil et al. (1973) e Bertels (1980) citaram as espécies *P. egena*, *P. oo* e *P. nu*. Link & Tarragó (1974) registraram em Santa Maria (RS) as espécies *P. admones*, *P. nu*, *P. oo* e *P. oxygramma*. Entretanto, Panizzi et al. (1978) somente fizeram menção à espécie *Pseudoplusia includens*. Gassen (1986), no seu trabalho sobre a identificação de lagartas que ocorrem sobre a soja no Rio Grande do Sul, cita duas espécies de Plusiinae: *Rachiplusia nu* e *P. includens*. Segundo Angulo & Weigert (1974), *R. nu* distribui-se desde o Canadá ao sul da América do Sul, sendo pragachave na cultura da soja na província de Córdoba, Argentina (Aragón & Belloso 1987). Em Santa Maria (RS), é citada como uma das principais lagartas da soja (Tarragó et al. 1977).

A espécie *P. includens*, nome que invalidou a denominação de *P. oo* (Eichlin & Cunningham 1978), pode ser encontrada na cultura da soja em todo o Brasil.

Estudos sobre a incidência estacional têm revelado que as lagartas de Plusiinae apresentam uma flutuação irregular, e normalmente, apresentam dois picos populacionais, sendo que o primeiro geralmente ocorre no final do mês de janeiro, antecedendo o primeiro pico populacional de *A. gemmatalis* (Tarragó et al. 1977, Lorenzato et al. 1978).

Ultimamente, tem-se observado que sua ocorrência é simultânea à de *A. gemmatalis*, e não tem sido raro encontrá-las de forma isolada, principalmente durante os primeiros estádios de desenvolvimento da cultura.

Existem poucos trabalhos sobre as espécies que realmente ocorrem na região, épocas de ocorrência e suas proporções em relação a *A. gemmatalis*, objetivo desse trabalho. Essas informações são de fundamental importância para o programa de manejo das populações das lagartas que atacam a cultura da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento foi realizado durante duas safras agrícolas consecutivas, 1986/87 e 1987/88, nos municípios de Arroio Grande, Capão do Leão, Cruz Alta e Santa Rosa, no estado do Rio Grande do Sul. Em cada local o levantamento foi feito numa lavoura comercial, no talhão que foi infestado mais cedo por lagartas. Na lavoura, demarcou-se uma área de aproximadamente 500 m², que não recebeu qualquer tipo de inseticida. As amostragens foram realizadas semanalmente, utilizando-se o método do pano-debatida, descrito por Shepard et al. (1974), em dez pontos aleatórios. As lagartas foram contadas no próprio local e os números registrados em fichas. Com o objetivo de identificar as espécies de Plusiinae presentes semanalmente, foram levadas 50 lagartas para o laboratório. Quando o número presente nas áreas era inferior, todas foram coletadas. As lagartas foram acondicionadas em gaiolas de criação sobre plantas de soja e as pupas em caixas de plástico de 11,0 cm x 1,00 cm x 4,0 cm, até a emergência. Também foram anotados os dados climatológicos e os estádios de desenvolvimento da cultura, segundo a escala adotada por Fehr & Caviness (1980), assim como as plantas daninhas presentes.

Em Arroio Grande, no primeiro ano, a lavoura estava plantada com a cultivar Bragg, que foi semeada em 26.10.86. A densidade média foi de 20 plantas por metro, num espaçamento de 0,50 m. As principais invasoras presentes foram *Digitaria sanguinalis*, *Raphanum raphanistrum*, *Amaranthus* sp. e *Solanum* sp.. No segundo ano, a cultivar foi IAS-5, semeada em 30.10.87. A densidade média também foi de 20 plantas por metro, num espaçamento de 0,50 m. As principais invasoras foram *Bidens pilosa* e *Amaranthus* sp.

Em Capão do Leão, no primeiro ano, a infestação se verificou sobre a cultivar Bragg que foi semeada em 22.12.86. A densidade média foi de 25 plantas por metro, num espaçamento de 0,60 m. As principais invasoras foram *Brachiaria* sp. e *D. sanguinalis*. No segundo ano, a cultivar foi BR-8, semeada em 20.12.87. A densidade média foi de 20 plantas por metro, num espaçamento de 0,50 m. A principal invasora encontrada foi *D. sanguinalis*.

Em Cruz Alta, no primeiro ano, a infestação se verificou sobre a cultivar CEP 12-Cambará, que foi semeada em 12.11.86, num espaçamento de 0,50 m, contando com uma densidade média de 25 plantas por metro. A lavoura estava isenta de invasoras. No segundo ano, a cultivar foi CEP 16-Timbó, semeada

em 13.11.88, num espaçamento de 0,50 m com uma densidade média de 25 plantas por metro. A principal erva daninha registrada foi *Pennisetum americanum*.

Em Santa Rosa, verificou-se o início da ocorrência sobre a cultivar Santa Rosa, semeada em 03.12.86. A densidade média foi de 25 plantas por metro, num espaçamento de 0,50 m. A lavoura não apresentou ervas daninhas. No segundo ano, a primeira ocorrência de lagartas se deu sobre a cultivar Bragg que foi semeada em 12.11.87. A densidade média foi de 30 plantas por metro, num espaçamento de 0,50 m. A lavoura estava isenta de ervas daninhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados e discutidos de acordo com o local onde foram obtidos para facilitar sua abordagem e compreensão.

Município de Arroio Grande

Durante dois anos, observou-se que as lagartas de Plusiinae ocorrem em maior número durante os meses de dezembro e janeiro. O maior pico populacional das espécies ocorreu em 20 e 27 de janeiro, nas safras de 1986/87 e 1987/88, respectivamente, quando a cultura estava no estágio R₂. Na última safra, durante esse período, elas predominaram sobre *A. gemmatalis*. As maiores populações desta espécie sempre ocorreram após as de Plusiinae e os maiores picos populacionais foram observados logo após a primeira quinzena de fevereiro, quando a soja estava em R₄. O declínio da população de Plusiinae começou no início de fevereiro e desapareceu no final do mês, na safra 1986/87, e no início de março na safra seguinte (Fig. 1a e 1b).

De modo geral, o período de maior densidade populacional do complexo de lagartas ocorreu durante os períodos de floração e desenvolvimento de vagens. As espécies de Plusiinae encontradas foram *Rachiplusia nu* (Guenée 1852) e *Pseudoplusia includens* (Walker 1857), as quais apresentaram um comportamento diverso nas duas safras, (Fig. 2a e 2b). Em 1986/87, *P. includens* predominou

sobre *R. nu* em praticamente todas as amostras. Na safra seguinte a situação se inverteu.

Município de Capão do Leão

Nos dois anos de observação, as lagartas de Plusiinae predominaram durante o mês de janeiro e os primeiros dias de fevereiro. O pico populacional máximo ocorreu um mês após o seu aparecimento. A partir da segunda semana de fevereiro houve um crescimento de *A. gemmatalis* que predominou até o final das amostragens. Nos dois anos os maiores picos populacionais de *A. gemmatalis* ocorreram no início de março, aproximadamente dois meses após o início de sua ocorrência (Fig. 1c e 1d). Suas maiores populações surgiram sempre após as de Plusiinae. O declínio da população de Plusiinae começou em março e desapareceu

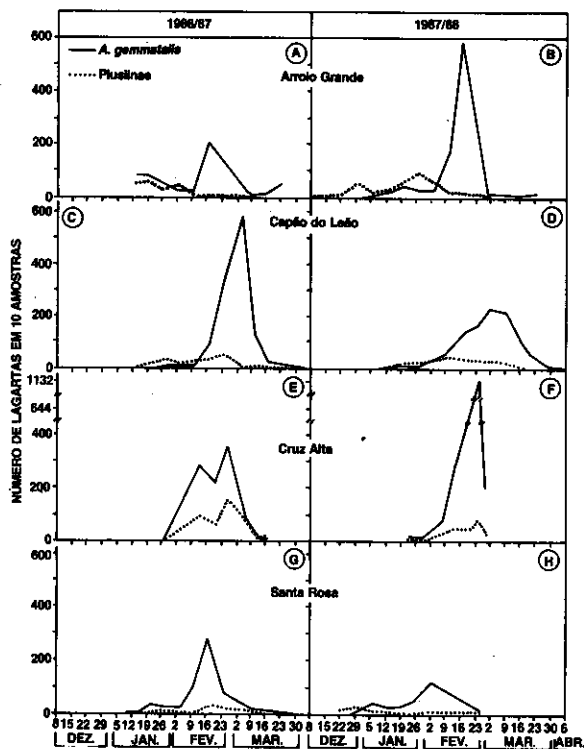


FIG. 1. Número total de lagartas de Plusiinae e *A. gemmatalis* encontradas em lavouras de soja no Rio Grande do Sul. EMBRAPA/CPATB-UFPel., Pelotas (RS), 1989.

durante a primeira semana, quando a cultura estava no estágio R₁. De modo geral, a maior densidade do complexo de lagartas ocorreu nos estádios R₂, R₃ e R₄ da cultura.

Os adultos de Plusiinae obtidos em laboratório corresponderam às espécies *R. nu* e *P. includens*. A primeira, predominou até a segunda semana de fevereiro. Após esse período *P. includens* passou a predominar (Fig. 2c e 2d).

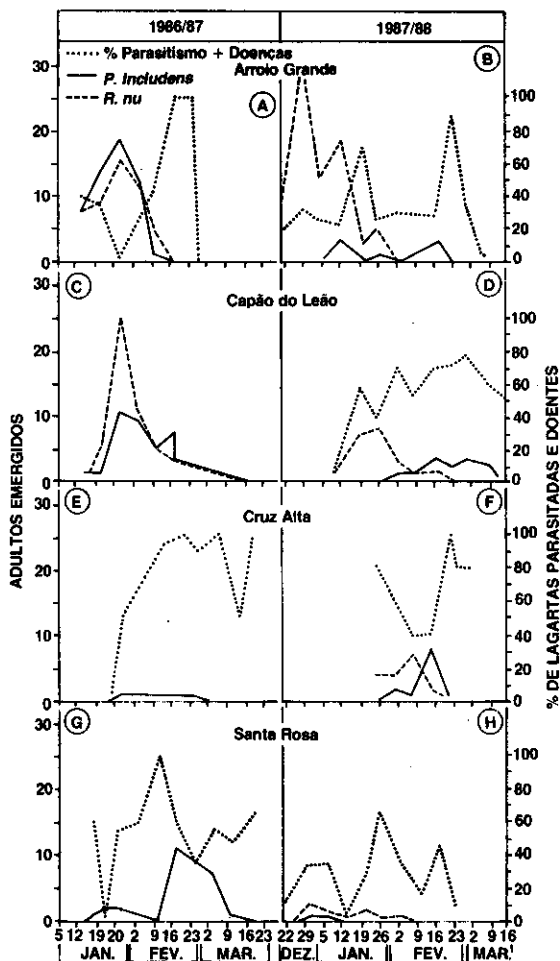


FIG. 2. Número total de adultos de *R. nu* e *P. includens* emergidos em laboratório e percentagem de lagartas doentes e parasitadas. EMBRAPA/CPATB-UFPel., Pelotas (RS), 1989.

Município de Cruz Alta

Nos dois anos, as lagartas de *A. gemmatalis* e Plusiinae apareceram simultaneamente, no final de janeiro. Os maiores picos populacionais ocorreram nas mesmas datas para ambas, quando a cultura se encontrava nos estádios R₄ e R₅, no final de fevereiro (Fig. 1e e 1f). A população de Plusiinae foi inferior à de *A. gemmatalis* e, isoladamente, nunca atingiu o nível de dano econômico. As observações realizadas durante os dois anos demonstraram que lagartas dessa subfamília não têm muita importância para a cultura da soja naquela região. No primeiro ano, foi registrada somente a presença de *P. includens*, enquanto no segundo ano também ocorreu *R. nu* (Fig. 2e e 2f).

Município de Santa Rosa

Durante os dois anos, a população de Plusiinae foi pouco expressiva e não ultrapassou a média de 2,6 lagartas por amostragem. Os maiores picos populacionais ocorreram em períodos bem distintos, nos dois anos de observação, o que talvez possa ser atribuído às diferentes épocas de semeadura, em cada ano agrícola. Em 1986/87, o plantio realizou-se no início de dezembro e o pico populacional máximo ocorreu em 18 de fevereiro, durante o estágio R₂ da cultura, ocasião em que também ocorreu a maior população de *A. gemmatalis*. Em 1987/88, a soja foi semeada na primeira quinzena de novembro e a população máxima de Plusiinae ocorreu em 30 de dezembro, no final do período vegetativo da soja. Entretanto, o maior pico populacional de *A. gemmatalis* ocorreu em período semelhante ao do ano anterior (Fig. 1g e 1h).

As espécies encontradas foram *P. includens* e *R. nu*. A primeira ocorreu nos dois anos e a segunda somente em 1987/88, quando predominou durante todo o período (Fig. 2g e 2h).

Discussão Geral

Nos diferentes locais, a incidência de lagartas desfolhadoras basicamente ocorreu durante os meses de janeiro, fevereiro e março.

Durante os dois anos, em todos os locais, a população de *A. gemmatalis*, ao longo do tempo, superou a de Plusiinae. Nos municípios de Arroio Grande, Capão do Leão e Santa Rosa, no início da infestação, a população de Plusiinae foi maior, quando inclusive superou a de *A. gemmatalis*. As lagartas de Plusiinae, isoladamente, nunca atingiram o nível de dano econômico, mas ficou claro que assumem grande importância quando se somam às lagartas de *A. gemmatalis*. Em decorrência desse fato, o produtor deve ter precaução na escolha do inseticida ou mesmo da dosagem para não correr o risco de continuar com a população de Plusiinae na lavoura que irá tratar, a qual poderá continuar causando danos ao cultivo. Por isso, nestas situações, é necessário considerar o complexo de lagartas presentes para a escolha correta da medida de controle a ser adotada.

As maiores populações de Plusiinae foram registradas em janeiro e fevereiro, exceto nos municípios de Santa Rosa e Cruz Alta, na safra 1987/88, quando ocorreram em dezembro e março, respectivamente. Na safra 1986/87, *P. includens* foi encontrada em todos os locais, sendo que *R. nu* somente foi encontrada nos municípios de Arroio Grande e Capão do Leão. No primeiro município, predominou a espécie *P. includens*, e no segundo, *R. nu*.

Na safra seguinte, as duas espécies ocorreram em todos os locais, sempre com predominância de *R. nu*.

De maneira geral, as Falsas-medideiras, como são conhecidas as lagartas de Plusiinae, não se estabeleceram sobre a cultura por um período maior do que um mês. Apenas a primeira geração conseguiu estabelecer-se satisfatoriamente. As demais encontraram dificuldades devido à grande incidência de parasitoides e patógenos.

CONCLUSÕES

1. Na cultura da soja, no Rio Grande do Sul, ocorrem duas espécies de Plusiinae: *Rachiplusia nu* (Guenée 1852) e *Pseudoplusia includens* (Walker 1857), sendo a primeira predominante.

2. Quando as lagartas de Plusiinae ocorrem simultaneamente com as lagartas de *Anticarsia gemmatalis*, as últimas sempre predominam.

3. *R. nu* e *P. includens* não conseguem se estabelecer satisfatoriamente sobre a cultura da soja além da primeira geração, pelo elevado grau de parasitismo e de doenças.

4. As maiores populações de *R. nu* e *P. includens* são encontradas na região da Encosta do Sudeste do estado do Rio Grande do Sul. Em Arroio Grande e Capão do Leão, são as primeiras espécies de lagartas desfolhadoras a se estabelecerem sobre a cultura da soja.

REFERÊNCIAS

- ANGULO, A.D.; WEIGERT, G.T. *Rachiplusia nu* (Guenée) biología y estados inmaduros (Lepidoptera: Noctuidae). **Boletim de la Sociedad de Biología de Concepción**, v.48, p.117-122, 1974.
- ARAGÓN, J.; BELLOSO, C.A. **Producción de Soja**. Buenos Aires: AACREA, 1987. 128p. (Cuaderno de Actualización Técnica, 41).
- BERTELS, A.M.; BAUCKE, O. Segunda relação das pragas das plantas cultivadas no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.1, p.17-46, 1966.
- BERTELS, A.M. **Insetos-pragas da soja e seu combate**. Pelotas: EMBRAPA-UEPAE Pelotas, 1980. 36p. (Circular Técnica, 8).
- CORSEUIL, E.; SILVA, T.L.; MEYER, L.M.C. **Insetos nocivos à cultura da Soja**. Passo Fundo, RS: [s.n.], 1973. 5p. Trabalho apresentado na Reunião Conjunta Pesquisa de Soja RS/SC. Mimeografado.
- EICHLIN, T.D.; CUNNINGHAM, H.B. **The Plusiinae (Lepidoptera: Noctuidae) of America North of Mexico, emphasizing genitalic and larval morphology**. [S.l.]: Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, 1978. 121p. (Technical Bulletin, 1567).
- FEHR, N.R.; CAVINESS, C.E. **Stages of soybean development**. Ames: Cooperative Extension Service IOWA State University, 1980. 12p. (Special Report, 80).

- GASSEN, D.M. **Identificação de larvas de lepidópteros ocorrentes em soja no Rio Grande do Sul, Brasil.** Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1986. 78p. Tese Mestrado.
- LINK, D.; TARRAGÓ, M.F.S. Desfolhamento causado por lagartas em soja. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v.4, n.3, p.247-252, 1974.
- LORENZATO, D.; GONÇALVES, H.M.; SECHIN, J. Flutuação populacional e efeito de inseticidas sobre espécies fitófagas da soja e seus inimigos naturais. **Ipagro Informa**, Porto Alegre, v.21, p.76-84, 1978.
- PANIZZI, A.R.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; GAZZONI, D.L.; OLIVEIRA, E.B.; VILLASBÔAS, G.L.; CORSO, I.C. Distribuição geográfica e abundância estacional dos principais insetos-pragas da soja e seus inimigos naturais. In: **RESULTADOS de Pesquisa de Soja 1977/78.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1978. p.177-81.
- SHEPARD, M.; CARNER, G.R.; TURNIPSEED, S.G. A comparison of three sampling methods for arthropods in soybeans. **Environmental Entomology**, v.3, n.2, p.227-232, 1974.
- TARRAGÓ, M.F.S.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, S.; BARBIN, D. Influência de fatores ecológicos na flutuação populacional das lagartas da soja, *Anticarsia gemmatalis*, Hueb., *Rachiplusia nu* (Guenée) em Santa Maria, RS. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.6, n.2, p.180-193, 1977.
- VERNETTI, F. de J. **A cultura da Soja.** Pelotas: IAS, 1956. 10p. (Circular Técnica, 4).