

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E ABUNDÂNCIA ESTACIONAL DOS PRINCIPAIS INSETOS-PRAGAS DA SOJA E SEUS PREDADORES¹

B.S. CORRÊA² A.R. PANIZZI² G.G. NEWMAN³ S.G. TURNIPSEED³

ABSTRACT

Geographical distribution and Seasonal Abundance of the Major Soybean Insects of Brazil

A survey was conducted in six locations throughout the soybean growing area of Brazil to determine the geographical distribution and seasonal abundance of the major pests and predators of soybeans. Populations of *Anticarsia gemmatilis* Hübner and *Plusia* spp. reached highest levels in January in northern areas and in February in southern areas. Stinkbugs occurred later than lepidopterous larvae and generally reached highest levels in March. *Nezara viridula* (L.) was the predominant stinkbug species in most areas studied but did not occur in Santa Helena de Goiás. *Piezodorus guildinii* (Westwood) peaked in February in Santa Helena de Goiás and did not occur in Cruz Alta, Rio Grande do Sul. *Euschistus heros* (F.) occurred in all areas at low levels and reached highest levels late in the season. *Diabrotica speciosa* (Germar) was present throughout the season and occurred at high levels in Cruz Alta. Large populations of *Cerotoma* sp. occurred in Chapecô, Santa Catarina.

The most common predator was *Nabis* sp. which occurred throughout Brazil and reached highest levels in February. *Geocoris* sp. also occurred in all locations but at lower levels.

INTRODUÇÃO

Recentemente os insetos tem sido reconhecidos como um dos fatores limitantes na produção de soja. Há necessidade crescente de se entender melhor as interações existentes entre as diversas pragas e seus inimigos naturais, bem como sua distribuição geográfica e estacional. Levantamento de insetos-pragas da soja tem sido realizado em várias áreas dos Estados Unidos (Balduf, 1923; Kretzchmar, 1948; Blickenstaff & Huggans, 1962). No Brasil, listas de insetos encontrados em soja foram publicados por Bertels & Ferreira (1973) e Corseuil et al. (1973).

Carner et al. (1974) estudaram as flutuações estacionais dos insetos-pragas da soja mais importantes em Carolina do Sul (USA), encon-

¹Trabalho apresentado no IV Congresso Brasileiro de Entomologia - Goiânia-GO., 1977.

²Entomologista do CNPSoja/EMBRAPA. Caixa Postal, 1061. 86.100 Londrina-PR.

³Entomologista do CNPSoja - Convênio EMBRAPA/USAID/WISCONSIN.

trando maiores picos de ocorrência nos meses de agosto e setembro. Em Guaíba (RS), Heinrichs & Silva (1975) constataram *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 e *Plusia* sp. atingindo maior abundância em fins de janeiro, ocorrendo numa proporção de 10:1 respectivamente.

Entre os inimigos naturais, Turnipseed (1972) encontrou *Nabis*, *Geocoris* e aranhas como os 3 predadores mais abundantes em Carolina do Sul. Este grupo de predadores também foi o mais importante na região de Ponta Grossa (Corrêa et al., 1975). A incidência estacional de artrópodos predadores em soja foi estudada por Shepard et al. (1974) encontrando a maior abundância no mês de setembro, em Carolina do Sul.

Neste trabalho procurou-se estudar a distribuição geográfica e as flutuações estacionais dos principais insetos-pragas da soja e seus predadores nas mais importantes áreas produtoras do Brasil, objetivando o desenvolvimento de sistemas de manejo mais eficazes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostras semanais de insetos-pragas e predadores em soja foram efetuadas no período de janeiro a março de 1976, através do método do pano (método modificado de Boyer & Dumas, 1963).

As amostragens foram realizadas em 6 campos: Santa Helena de Goiás (Go) e Londrina em cultivar UFV-1; Chapecó (SC) em cultivar Viçosa e em Palotina (Pr), Ponta Grossa (Pr) e Cruz Alta (RS) em cultivar Bragg e na linhagem ED 73-371. Cada parcela com área de 1225 m² contém 5 estações de coleta, sendo as amostragens efetuadas em diferentes locais cada semana. Um total de 10 m de fila de soja, em 2 repetições de cada cultivar, foram amostrados semanalmente e os insetos coletados foram contados e classificados no laboratório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os insetos-pragas amostrados, os mais abundantes foram: *A. gemmatalis*, *Plusia* spp., *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) *Nezara viridula* (L., 1758), *Euschistus heros* (F., 1798), *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) e *Cerotoma* sp.. Vários outros insetos foram coletados nas amostragens, mas devido a sua pequena importância não foram incluídos neste estudo.

Entre os insetos desfolhadores, as lagartas, especialmente *A. gemmatalis* e *Plusia* spp., foram as mais importantes. Ocorreram de janeiro a março apresentando-se em maior abundância no mês de janeiro. Entretanto, somente em Palotina foi atingido o nível de dano econômico havendo necessidade de controle no estágio de desenvolvimento de vagens.

Anticarsia gemmatalis: Maior densidade populacional ocorreu em Palotina, atingindo 220 lagartas/10 m em fins de janeiro (Fig. 1). Nesta mesma época, a população de *A. gemmatalis* nos campos de Santa Helena de Goiás, Londrina e Ponta Grossa alcançou maior abundância. Em Chapecó e Cruz Alta os maiores níveis populacionais ocorreram 2 e 4 semanas mais tarde, respectivamente, devido, possivelmente, à dinâmica de migração desta espécie, aparecendo em soja no sul do Brasil um pouco mais tarde.

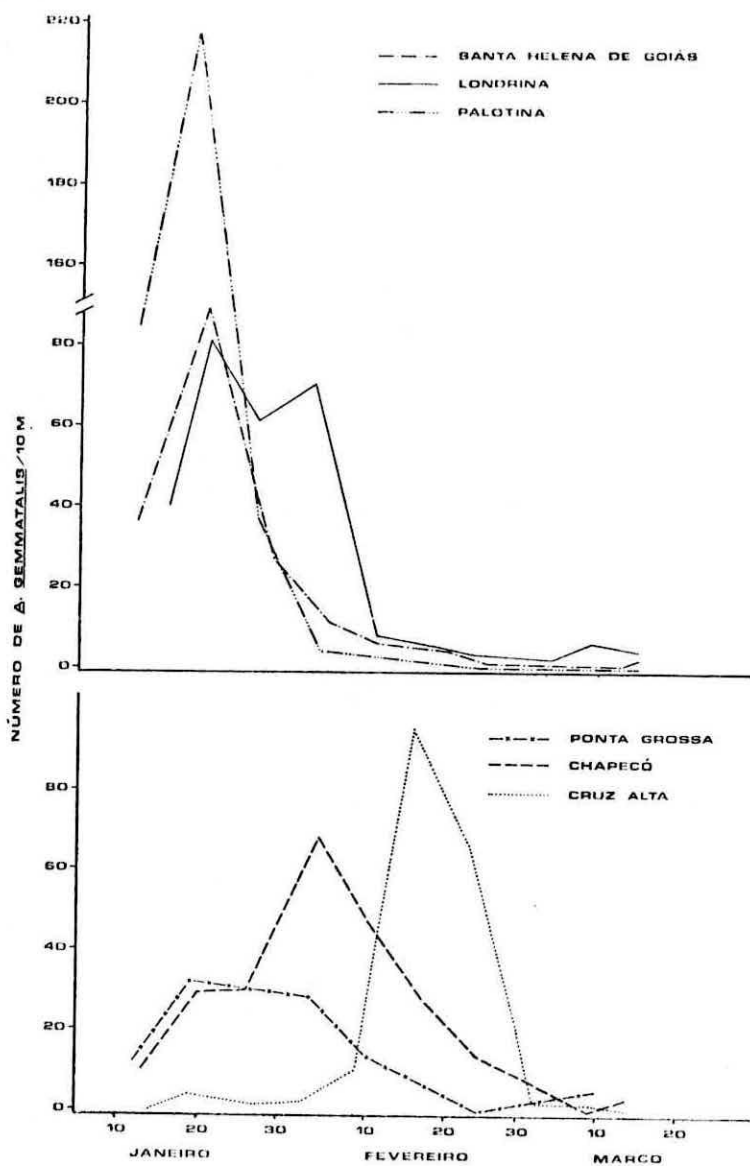


FIGURA 1 - Ocorrência estacional de *A. germatalis* coletadas em soja em 1976.

O período de ocorrência de *A. gemmatalis* foi praticamente o mesmo nos diferentes campos, sendo que poucas lagartas estavam presentes em soja no mês de março. O declínio da população de lagartas foi devido principalmente à incidência do fungo *Nomuraea rileyi* (Farlow) verificada em todos os campos. A ocorrência deste patógeno tem sido reportada como importante fator que age no controle de populações de *A. gemmatalis* nos Estados Unidos (Hinds & Osterberger, 1931; Allen et al., 1971; Carner et al., 1975).

Plusia spp.: O nível populacional de *Plusia* spp. foi bastante reduzido, atingindo o máximo de 11 lagartas/10 m nos campos de Santa Helena de Goiás e Ponta Grossa (Fig. 2). Em geral a população de *Plusia* spp. foi mais abundante em fins de janeiro, mas também estiveram presentes durante fevereiro e início de março. A ocorrência de população bastante baixa pode ser explicada pela ação de inimigos naturais, incluindo vários parasitas e epizootias de *N. rileyi*, que atacaram lagartas de *Plusia* spp. durante o ciclo da soja.

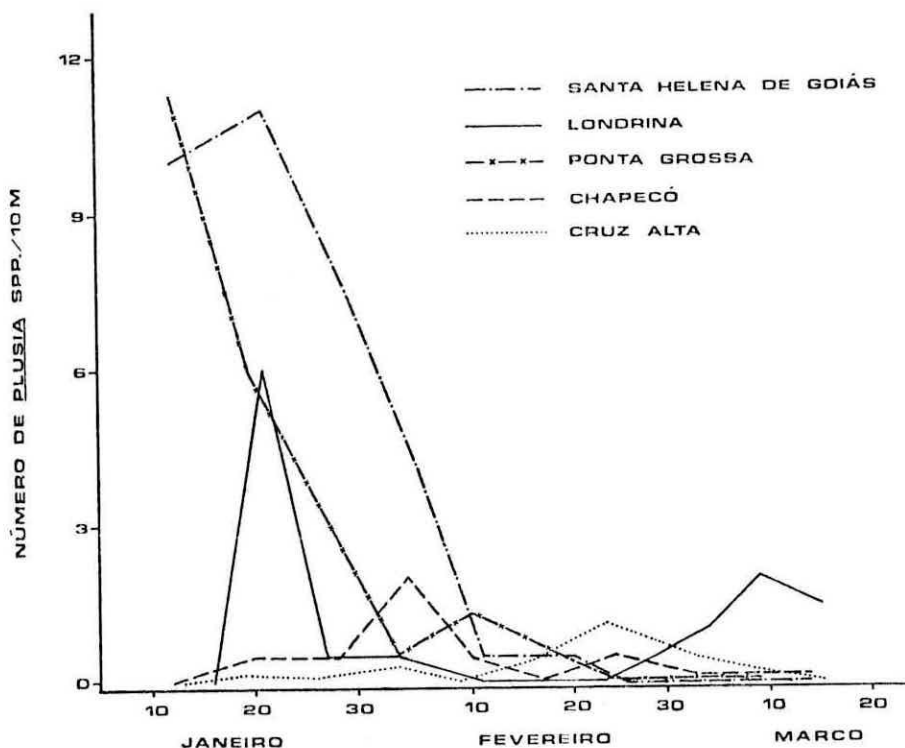


FIGURA 2 - Ocorrência estacional de *Plusia* spp. coletadas em soja em 1976.

Entre as pragas principais, destacaram-se os percevejos cujo pico ocorreu mais tarde que o das lagartas. De um modo geral as populações dos percevejos foram pequenas nos meses de janeiro e fevereiro, ocorrendo em maior número no mês de março. Esta pequena densidade populacional nos primeiros meses pode ser devido ao estágio de desenvolvimento que se encontrava a cultura. É conhecido que esses insetos aparecem principalmente a partir da floração da soja sendo seu ataque importante a partir do estágio de enchimento de vagens, quando podem causar consideráveis reduções no rendimento e qualidade da semente (Jones, 1918; Miner, 1966; Todd & Turnipseed, 1974).

Nezara viridula: Entre os percevejos, esta espécie foi a mais comum em soja, predominando em Londrina, Ponta Grossa, Chapecô e Cruz Alta. Sua ocorrência foi relativamente baixa até o mês de março quando o nível populacional começou a crescer (Fig. 3). Atingiram sempre a maior densidade em 15 de março quando as amostragens foram concluídas, estando a soja entre o final do enchimento de vagens e a maturação. Maior abundância foi verificada em Ponta Grossa, alcançando o nível de 12,8 percevejos/10 m. *N. viridula* não foi observado em Santa Helena de Goiás e, na região de Palotina, apenas 1 adulto foi encontrado.

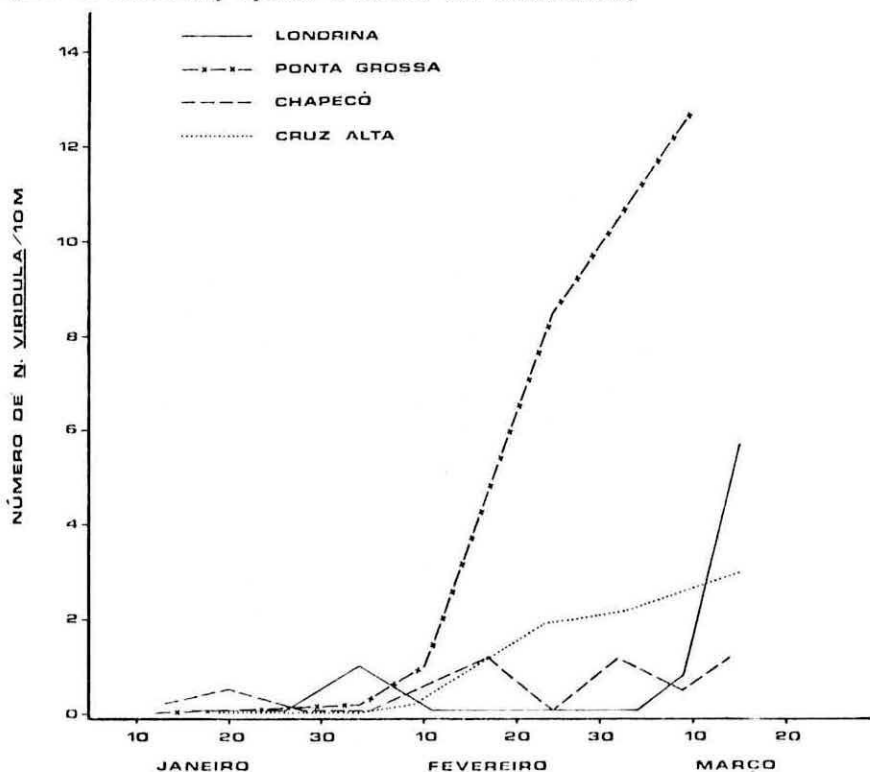


FIGURA 3 - Ocorrência estacional de *N. viridula* coletados em soja em 1976.

Piezodorus guildinii: Esta espécie ocorreu em maior nível populacional na área de Santa Helena de Goiás, alcançando o pico de 16,5 percevejos/10 m em fins de fevereiro (Fig. 4). A alta população ocorrida neste campo em fevereiro, pode ser explicada devido ao fato da soja já estar num período de desenvolvimento bastante avançado em relação à soja dos demais locais. Em comparação com as outras espécies de percevejos, *P. guildinii* apareceu em segundo lugar em abundância. Esta espécie não foi encontrada em Cruz Alta.

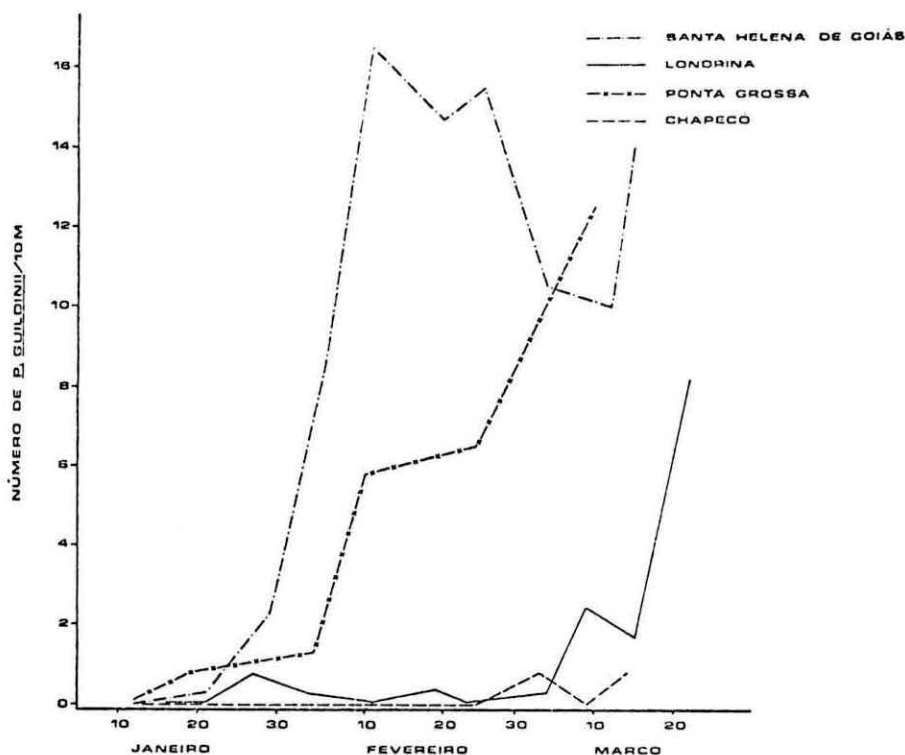


FIGURA 4 - Ocorrência estacional de *P. guildinii* coletados em soja em 1976.

Euschistus heros: Esta espécie apresentou ampla distribuição, sendo em contrada em todos os campos amostrados. Ocorreu principalmente a partir de fevereiro, atingindo maior abundância nos estádios finais do desenvolvimento da soja. Em Santa Helena de Goiás foi o percevejo mais comum, alcançando o nível de 27/10 m de fila de soja, em 15 de março. Nos Estados Unidos, espécies deste gênero são comuns em soja (Blickenstaff & Huggans, 1962; Daugherty et al., 1964), e sua ocorrência atacando esta cultura no Brasil é recente, mas vem demonstrando maior importância a cada ano.

Entre as vaquinhas, *D. speciosa* esteve presente durante todo o ciclo da soja, ocorrendo em nível elevado apenas na região de Cruz Alta. Outro besouro que se destacou no campo de Chapecó foi *Ceratomyza* sp.. Estes coleópteros, quando apresentaram-se em altas populações, além de alimentarem-se das folhas, atacaram também as vagens da soja.

Diabrotica speciosa: Este besouro foi encontrado desde Goiás até o Rio Grande do Sul, ocorrendo em maior abundância na região de Cruz Alta (Fig. 5). Neste campo a maior densidade populacional ocorreu em fevereiro (125 *D. speciosa*/10 m); um mês antes esta população apresentou-se também em nível elevado (78/10 m). Em Londrina e Chapecó, os maiores números ocorreram em fins de fevereiro, mas no final das amostragens (15.03.76), as populações novamente encontraram-se em ascensão, verificando-se sempre a ocorrência de 2 gerações durante o período das amostragens. Nos campos de Santa Helena de Goiás, Palotina e Ponta Grossa a população de *D. speciosa* foi reduzida, oscilando de 0-6 insetos/10 m, durante todo o ciclo da soja.

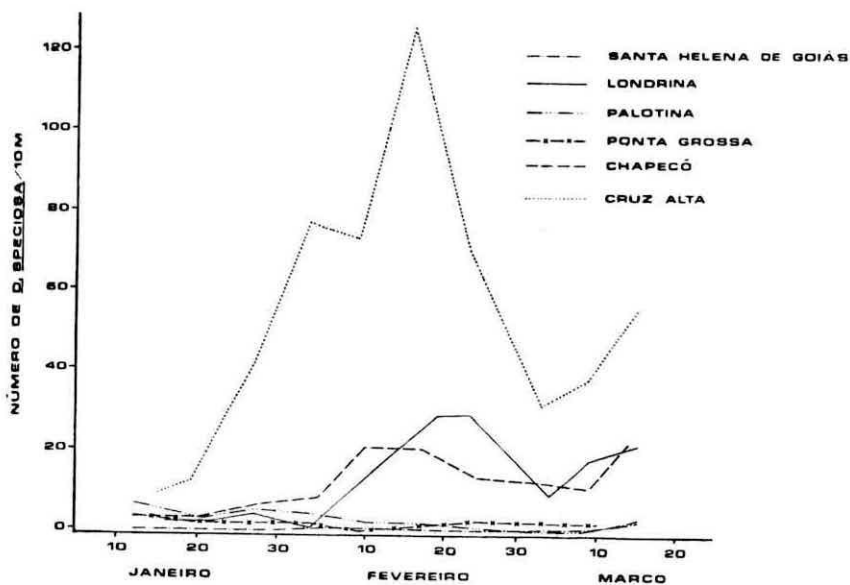


FIGURA 5 - Ocorrência estacional de *D. speciosa* coletados em soja em 1976.

Cerotoma sp.: A ocorrência desta espécie foi significativa somente no campo de Chapecô. A população cresceu gradativamente a partir de janeiro, atingindo maior abundância no mês de março, com média de 172 *Cerotoma* sp./10 m. Nos demais locais esta espécie esteve presente em números insignificantes.

Entre os predadores *Nabis* sp. e *Geocoris* sp. constituíram o grupo mais comum em soja, sendo encontrados desde Goiás até o Rio Grande do Sul.

Nabis sp.: Em Palotina e Chapecô o pico populacional ocorreu no final de janeiro atingindo o nível de 13 e 5,5 *Nabis* sp./10 m, respectivamente (Fig. 6). Nestes campos a população diminuiu bastante no início de fevereiro, o que pode ser explicado pela queda na população de suas presas. Em Londrina, Ponta Grossa e Santa Helena de Goiás as populações de *Nabis* sp. foram mais abundantes em fevereiro, declinando logo depois. Em Cruz Alta, este predador apresentou 2 picos semelhantes em abundância, atingindo o nível de 11 *Nabis* sp./10 m em 3 de fevereiro e, passando por um período de declínio, 1 mês depois a população novamente cresceu (9,5/10 m). Este segundo pico ocorreu 16 dias mais tarde que o pico alcançado pela população de *A. gemmatalis*. Em todos os campos onde este predador foi comum, observou-se a ocorrência de 2 gerações, sendo a segunda representada por uma densidade menor. Esta menor abundância pode ser atribuída ao declínio nas populações de suas presas nesta época, não havendo hospedeiro suficiente para um maior desenvolvimento do predador.

Geocoris sp.: A população de *Geocoris* sp. foi bastante inferior a de *Nabis* sp.. Maior densidade populacional deste predador ocorreu em Ponta Grossa (4,5/10 m) no mês de janeiro e em Palotina (5,5/10 m) em fins de março. Nos demais campos a população de *Geocoris* sp. se manteve em nível bastante baixo, aparecendo durante todo o ciclo da soja em níveis de 0-2 *Geocoris* sp./10 m.

As populações destes 2 predadores não foram suficientemente altas para serem relacionadas com uma presa específica. O mesmo foi encontrado por Shepard et al. (1974) em Carolina do Sul, constatando ser difícil a ligação direta entre predadores e presas devido a polifagia dos primeiros. Entretanto, de um modo geral, *Nabis* sp. e *Geocoris* sp. foram mais abundantes em janeiro e fevereiro, quando as populações das espécies-pragas, especialmente lepidópteros, também foram mais altas.

Este levantamento dos principais insetos encontrados em soja permitiu verificar as oscilações qualitativas e quantitativas que ocorreu de local para local durante o ciclo da soja. O conhecimento destas espécies, sua distribuição e abundância são fatores básicos que permitem o estabelecimento de programas adequados de controle.

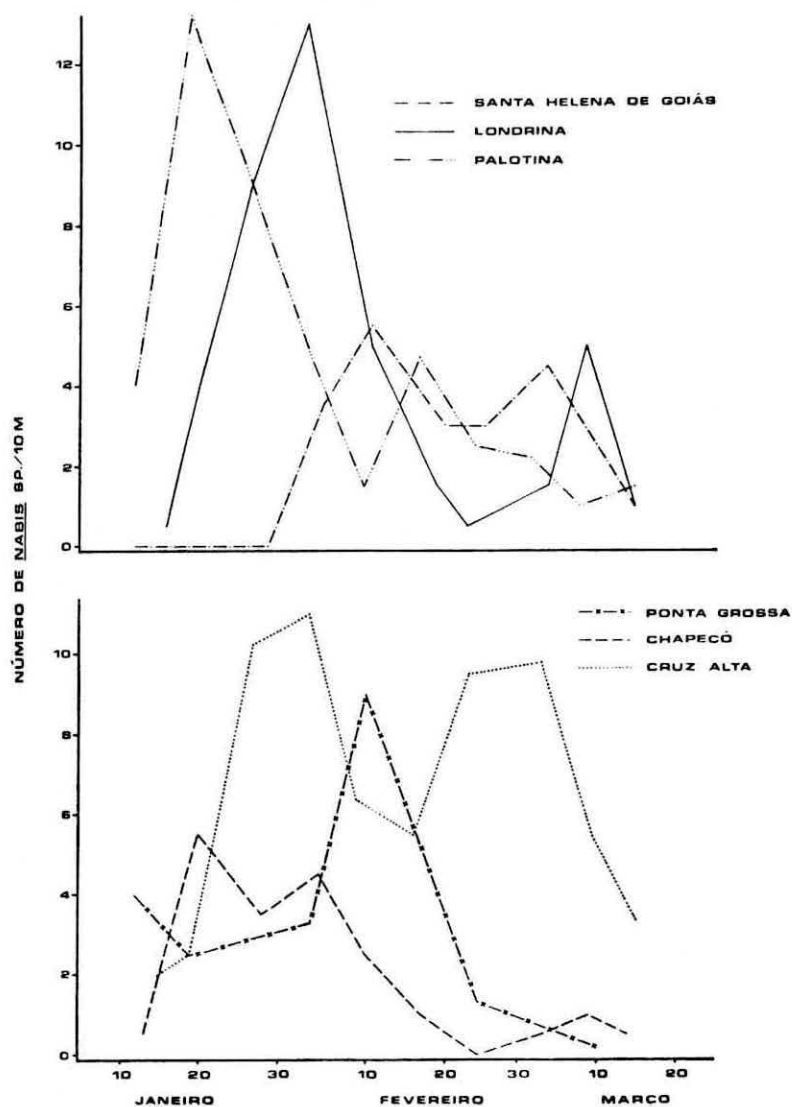


FIGURA 6 - Ocorrência estacional de *Nabís* sp. coletados em soja em 1976.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às Empresas de Pesquisa Agropecuária de Goiânia (EMGOPA) e Santa Catarina (EMPASC), à Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de Ponta Grossa, à Estação Experimental de Palotina e à Federação das Cooperativas Brasileiras de Trigo e Soja (FECOTRIGO) pelas facilidades oferecidas para execução dos trabalhos e ao Dr. Irineu A. Bays pela revisão do manuscrito.

LITERATURA CITADA

- ALLEN, G.E.; GREENE, G.L.; WHITCOMB, W.H. An epizootic of *Spicaria ri leyi* on the velvetbean caterpillar, *Anticarsia gemmatalis*, in Florida. *The Fla. Entomol.*, 54:189-91, 1971.
- BALDUF, W.V. *Insects of the soybean in Ohio*. Ohio, Agric. Exper. Stat., 1923. p.147-81. (Bulletin, 366).
- BERTELS, A. & FERREIRA, E. *Levantamento atualizado dos insetos que vivem nas culturas de campo no Rio Grande do Sul*. Pelotas, Universidade de Católica, 1973. p. 9-12. (Publicação Científica, 1).
- BLICKENSTAFF, C.C. & HUGGANS, J.L. *Soybean insects and related arthropods in Missouri*. Missouri, Agric. Exper. Stat., 1962. 51 p. (Research Bulletin, 803).
- BOYER, W.B. & DUMAS, W.A. Soybean insect survey as used in Arkansas. *Coop. Econ. Insect. Rep.*, 13:91-2, 1963.
- CARNER, G.R.; SHEPARD, M.; TURNIPSEED, S.G. Seasonal abundance of insect pests of soybeans. *J. Econ. Entomol.*, 67:487-93, 1974.
- _____. Disease incidence in lepidopterous pests of soybeans. *J. Georgia Entomol. Soc.*, 10: 99 -105, 1975.
- CORRÊA, B.S.; SMITH, J.G.; PANIZZI, A.R. Ocorrência de artrópodos predadores em soja. In: REUNIÃO CONJ. PESQUISA SOJA, 3ª, RS/SC, 1975. 5 p. (Mimeografado).
- CORSEUIL, E.; SILVA, T.L. da; MEYER, L.M.C. Insetos novos à cultura da soja. In: REUNIÃO CONJ. PESQUISA SOJA, 1ª, RS/SC, 1973. 6 p. (Mimeografado).
- DAUGHERTY, D.M.; NEUSTADT, M.H.; GEHRKE, C.W.; CAVANAH, L.E.; WILLIAMS, L.F.; GREEN, D.E. An evaluation of damage to soybeans by brown and green stink bugs. *J. Econ. Entomol.*, 57:719-22, 1964.
- HEINRICHS, E.A. & SILVA, R.F.P. de. Estudos de níveis de população de *Anticarsia gemmatalis* Hubner, 1818 e *Plusia* sp. em soja no Rio Grande do Sul. *Agron. Sulriogr.*, 11:29-35, 1975.
- HINDS, W.E. & OSTERBERGER, B.A. The soybean caterpillar in Louisiana. *J. Econ. Entomol.*, 24:1168-73, 1931.
- JONES, T.H. *The southern green plant-bug*. Estados Unidos, Department of Agriculture, 1918. 27 p. (Bulletin, 698).
- KRETZSCHMAR, G.P. Soybean insects in Minnesota with special references to sampling techniques. *J. Econ. Entomol.*, 41:586-91, 1948.
- MINER, F.D. *Biology and control of stink bugs on soybeans*. Arkansas, Agric. Exper. Stat., 1966. 40 p. (Bulletin, 798).
- SHEPARD, M.; CARNER, G.R.; TURNIPSEED, S.G. Seasonal abundance of predaceous arthropods in soybeans. *Env. Entomol.*, 3:985-8, 1974.

TODD, J.W. & TURNIPSEED, S.G. Effects of southern green stink bug damage on yield and quality of soybeans. *J. Econ. Entomol.*, 67:421-6, 1974.

TURNIPSEED, S.G. Management of insect pests of soybeans. *Proc. Tall. Timbers Conf. Econ. Anim. Control Habitat Manage.*, 4:189-203, 1972.

RESUMO

Levantamento dos insetos-pragas da soja e seus predadores foi efetuado de janeiro a março em Santa Helena de Goiás (Go), Londrina, Paletina e Ponta Grossa (Pr), Chapecó (SC) e Cruz Alta (RS) através de amostragens semanais. A população de *Anticarsia gemmatilis* Hubner e *Plusia* spp. atingiu maiores níveis em fins de janeiro em áreas do norte do Brasil e, em fevereiro no Sul. A população de percevejos, de um modo geral, ocorreu mais tarde que a de lagartas, alcançando maior abundância no mês de março. *Nezara viridula* (L.) foi a espécie de percevejo predominante na maioria dos campos, não sendo encontrada em Santa Helena de Goiás. *Piezodorus guildinii* (Westwood) não ocorreu em Cruz Alta e na região de Santa Helena de Goiás, o maior nível populacional foi obtido no mês de fevereiro. O percevejo *Euschistus heros* (F.) apresentou ampla distribuição, ocorrendo em todos os campos amostrados; baixos níveis estiveram presentes no mês de fevereiro e o pico populacional foi alcançado no final do ciclo da soja. *Diabrotica speciosa* (Germar) ocorreu durante todo o ciclo da soja, mas foi significativamente importante somente no campo de Cruz Alta. Em Chapecó, ocorreu grande população de *Cerotoma* sp., alcançando maiores densidades em março.

Entre os predadores, *Nabis* sp. e *Geocoris* sp. foram os mais importantes. A população de *Nabis* sp. foi maior que a de *Geocoris* sp. atingindo níveis mais altos no mês de fevereiro. A população de *Geocoris* sp. foi reduzida e apresentou grande flutuação nos diferentes campos, ocorrendo de janeiro a março.