

OCORRÊNCIA DE PREDADORES EM CINCO CULTIVARES DE SOJA [*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL, 1917] NO MUNICÍPIO DE ARAÇATUBA, SP

L.C.C. Belorte¹, Z.A. Ramiro², A.M. Faria³

¹Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Araçatuba, Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Extremo Oeste, APTA, Av. Alcides Fagundes Chagas, 122, CEP 16055-240, Araçatuba, SP, Brasil.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi verificar a ocorrência de predadores nas seguintes cultivares de soja: Conquista, IAC 18, Jataí, IAC 8-2 e Goiânia. O experimento foi instalado na Fazenda Santa Fé, Município de Araçatuba, SP, com delineamento estatístico de blocos casualizados com 5 repetições. Os predadores coletados com rede de varredura (10/parcela) e pano de batidas (5/parcela) foram: Anthocoridae, *Callida pallidipennis*, *Callida scutellaris*, *Callida* sp., Chrysopidae, *Chrysoperla externa*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa* sp., *Cycloneda sanguinea*, Dermaptera, *Exochomus bimaculosus*, Formicidae, *Geocoris* sp., *Lebia concina*, *Leptotrachelus* sp., *Nabis* sp., *Orius* sp., Ploiariidae, *Podisus* sp., Reduviidae, *Scymnus* sp., Staphilinidae e aranhas. Não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: *Glycine max*, insetos, aranhas, ocorrência.

ABSTRACT

OCCURRENCE OF PREDATORS IN FIVE SOYBEAN CULTIVARS [*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL, 1917] DISTRICT OF ARAÇATUBA, SÃO PAULO STATE, BRAZIL. The objective of the work was to verify the occurrence of predators in the following soybean cultivars: Conquest, IAC 18, Jataí, IAC 8-2 and Goiânia. The experiment was carried out at the Farm Santa Fé, district of Araçatuba, SP, Brazil, with statistical delineation of randomized blocks design with 5 repetitions. The predators collected with fishnet (10 per part) and beating cloth (5 per part) were: Anthocoridae, *Callidapallidipennis*, *Callidascutellaris*, *Callidasp.*, Chrysopidae, *Chrysoperla externa*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa* sp., *Cycloneda sanguinea*, Dermaptera, *Exochomus bimaculosus*, Formicidae, *Geocoris* sp., *Lebia concina*, *Leptotrachelus* sp., *Nabis* sp., *Orius* sp., Ploiariidae, *Podisus* sp., Reduviidae, *Scymnus* sp., Staphilinidae and spiders. No statistically significant differences were found between the treatments.

KEY WORDS: *Glycine max*, insect, spiders, occurrence.

INTRODUÇÃO

A presença de predadores em cultura de soja é bastante freqüente e o conhecimento de seu comportamento e ocorrência são importantes para o estabelecimento do sistema de manejo integrado de pragas na cultura. Entre os predadores estudados por CORRÊA *et al.* (1977), *Nabis* sp. e *Geocoris* sp. foram os mais importantes, sendo encontrados desde Goiás até o Rio Grande do Sul.

Os principais predadores encontrados na cultura da soja em Ponta Grossa, PR, por CORRÊA (1975) com os métodos de pano de batidas e rede de varredura, foram as aranhas e insetos das famílias

Nabidae (*Nabis* sp.), Lygaeidae (*Geocoris* sp.), Chrysopidae (*Chrysopa* sp.), Carabidae (*Lebia concina*, *Callida scutellaris* e *Calosoma granulatum*), Coccinellidae (*Cycloneda sanguinea* e *Eriopis connexa*) e Syrphidae (*Syrphus phaeostigma* e *Allograpta* sp.). Com armadilha de solo, dos 290 insetos coletados, 32% foram formigas.

Em Santa Helena de Goiás, GO, os predadores estiveram presentes durante todo o desenvolvimento da soja, destacando-se, com maior ocorrência, *Nabis* sp. e *Geocoris* sp. As aranhas foram encontradas em menor número (PRADO *et al.*, 1981).

No Município de Orlândia, SP, RAMIRO *et al.* (1986) referem-se às aranhas, à *Geocoris* sp. e à *Nabis* sp. como

²Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, Instituto Biológico, Campinas, SP, Brasil

³Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro Leste, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

os predadores predominantes na cultura da soja. As maiores populações foram encontradas nas cultivares IAC-8, IAC-9 e IAC-11 e menores em IAC-Foscarin-31 e IAC-10. As espécies *Callida* spp., *C. sanguinea*, *L. concina* e *Orius* sp., foram observadas indiferentemente em todas as cultivares. Já em Nuporanga, SP, RAMIRO *et al.* (1987) constataram, em seis cultivares de soja, os mesmos predadores observados em outras regiões do Brasil (*Callida* spp., *C. sanguinea*, *Geocoris* sp., *Nabis* sp., *Orius* sp., formigas e aranhas).

As populações de aranhas foram altas durante a maior parte do desenvolvimento da cultura da soja, principalmente, quando ocorreram as maiores infestações das pragas (LEITE & LARA 1985).

RODRIGUES (1996) encontrou nas variedades IAC-100 e IAS-5, populações semelhantes de *Geocoris* sp., *Nabis* sp., *Solenopsis* sp. e aranhas.

Em cinco municípios do Rio Grande do Sul, MORAES *et al.* (1991) verificaram a ocorrência de aranhas, *Nabis* sp., *L. concina*, *Geocoris* sp. e *Chrysopa* sp. como os mais abundantes. As maiores populações foram observadas nos meses de fevereiro e março, durante os estádios R4-R7, e variaram em função do local. As aranhas foram mais abundantes em Arroio Grande, Capão do Leão e Passo Fundo; *Nabis* sp. e *Geocoris* sp., em Cruz Alta; *L. concina*, em Santa Rosa. As reduções das pragas na cultura foram relacionadas aos períodos em que ocorreram maiores populações dos predadores.

Devido ao seu hábito polífago, as aranhas são predadores generalistas, predam tanto desfolhantes, as lagartas, como sugadores, os percevejos. É efetiva, a ação das aranhas, no sentido de prevenir surtos populacionais do que no sentido de baixar altos níveis populacionais (WHITCOMB, 1980).

O objetivo deste trabalho foi observar a ocorrência de predadores na cultura da soja, no Município de Araçatuba, como instrumento para subsidiar programas de manejo integrado de pragas.

MATERIAL E MÉTODOS

O campo experimental foi instalado em 30/11/01 com as cultivares de soja Conquista, IAC 18, Jataí, IAC 8-2 e Goiânia, plantadas em delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições. Cada parcela foi formada por 20 linhas de 10 m de comprimento, espaçamento com de 0,5 m entre elas, separadas por carregadores de 2m.

Os levantamentos começaram a partir do início do florescimento das plantas de soja (R1) de acordo com descrição de FEHR *et al.* (1971) utilizando rede de varredura (10 redadas/parcela) e pano de bati-

das (5 panos/parcela). No período de janeiro a abril de 2002, foram realizadas 10 avaliações, nas seguintes datas: 17 e 29 de janeiro; 13 e 26 de fevereiro; 5, 11, 18, 25 de março e 1 e 8 de abril. Os insetos coletados foram acondicionados em vidros, contendo álcool 70%, devidamente etiquetados, para posterior separação e identificação no laboratório.

Durante todo o período de desenvolvimento das cultivares não se utilizou qualquer meio de controle de pragas no campo experimental e as ervas daninhas foram eliminadas por meio de capinas manuais.

Para efeito de análise estatística as médias obtidas foram analisadas por meio dos testes de significância F e Tukey ao níveis de 5%, utilizando o programa SANEST (ZONTA & MACHADO, s/data).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os insetos predadores foram encontrados em todos os levantamentos que iniciaram no estágio de florescimento da soja, ocorrido no mês de janeiro (Tabela 1). Durante as avaliações foram coletados e identificados: *Callida pallidipennis*, *Callida scutellaris*, *Callida* sp., Chysopidae, *Chrysoperla externa*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa* sp., *C. sanguinea*, Dermaptera, *Exochomus bimaculosus*, Formicidae, *Geocoris* sp., *L. concina*, *Leptotrachelus* sp., *Nabis* sp., *Orius* sp., Ploiariidae, *Podisus* sp., Reduviidae, *Scymnus* sp. e Staphilinidae. As diferenças não foram significativas ao nível de 5% nas avaliações dos dias: 17, 29/1, 13, 26/2, 18/3 e 8/4/02. Nas avaliações dos dias 5, 11, 25/3 e 1/4/02 a análise mostra desempenho semelhante entre as cultivares. De acordo com os dados contidos na Tabela 1 pode-se verificar que não houve diferença estatística entre os tratamentos, não obstante a diferença numérica existente entre eles.

No estágio de floração até o desenvolvimento de vagens (R1 – R3) os números médios de predadores não apresentaram diferenças estatísticas (Fig. 1). Os inimigos naturais foram mais abundantes nos estádios relativos a formação de vagens e enchimento de sementes (R4 – R6). Nestes estádios as cultivares apresentaram números com diferenças significativas com destaque para a cultivar Jataí onde estes artrópodes foram mais abundantes. Na fase de maturação (R7 – R8) as cultivares apresentaram números de predadores próximos daqueles encontrados durante o período formação de vagens e enchimento de sementes. Essa preferência pode estar relacionada ao estímulo das plantas ou a densidade populacional das presas (ALTIERI, 1991).

Tabela 1 - Médias de insetos predadores¹ coletados pelos métodos do pano de batidas e da rede de varredura em cinco cultivares de soja, em condições de campo. Araçatuba, SP, 2002.

Cultivares	Número médio de insetos predadores ²									
	janeiro		fevereiro		março				abril	
	17	29	13	26	5	11	18	25	1	8
Conquista	0,20 ³	1,60	16,00	6,40	5,60 b	5,80 b ⁴	5,00	7,80 ab	3,60 ab	8,00
IAC 18	0,60	2,40	10,00	7,80	4,00 b	3,20 b	4,00	4,20 b	2,00 b	-
Jataí	0,60	2,60	11,60	11,60	19,60 a	13,60 a	11,80	13,20 a	5,20 a	7,80
IAC 8-2	0,20	4,00	12,00	7,60	6,00 b	9,20 ab	7,20	5,80 b	2,80 ab	4,60
Goiânia	1,00	3,40	16,40	10,20	9,80 ab	14,00 a	6,60	6,60 ab	2,80 ab	7,40
F(C)	0,30 ns	0,25 ns	1,23 ns	0,97 ns	5,80 *	8,15 *	2,29 ns	5,29 *	2,82 *	1,72ns
CV(%)	19,81	23,44	21,37	23,31	27,69	19,84	25,98	20,09	21,52	17,31

¹Predadores: Anthocoridae, *Callida pallidipennis*, *Callidascutellaris*, *Callida* sp., Chrysopidae, *Chrysoperla externa*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa* sp., *Cycloneda sanguinea*, Dermaptera, *Exochomus bimaculosus*, Formicidae, *Geocoris* sp., *Lebia concina*, *Leptotrachelus* sp., *Nabis* sp., *Orius* sp., Ploiariidae, *Podisus* sp., Reduvidae, *Scymnus* sp e Staphilinidae.

²Número médio de predadores coletados pelos métodos do pano de batidas (5/parcela) e da rede de varredura (10/parcela).

³Número médio; para análise estatística os dados foram transformados por $\sqrt{x+1}$.

⁴Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, em nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

*Significativo em nível de 5% de probabilidade; ns - não significativo.

Tabela 2 - Médias de aranhas coletadas pelos métodos do pano de batidas e da rede de varredura em cinco cultivares de soja em condições de campo. Araçatuba, SP, 2002.

Cultivares	Número médio de aranhas ¹									
	janeiro		fevereiro		março				abril	
	17	29	13	26	5	11	18	25	1	8
Conquista	1,40ab ³	7,60 ²	27,00	13,60	28,20	35,40	39,00	32,40	14,80	55,00
IAC 18	1,80 a	7,80	24,40	18,20	19,60	34,00	54,40	24,40	22,80	-
Jataí	0,20 b	4,80	24,40	19,00	31,60	36,40	36,60	38,20	28,00	35,20
IAC 8-2	0,60 ab	8,80	24,40	11,80	28,00	32,00	37,60	31,00	17,40	33,60
Goiânia	0,40 ab	16,60	29,60	14,20	21,00	37,40	49,20	31,40	16,80	35,80
F(C)	3,94 *	2,23 ns	0,40 ns	1,46 ns	0,77 ns	0,20 ns	1,40 ns	0,69 ns	1,88 ns	0,86ns
CV(%)	19,05	34,04	18,99	16,59	24,77	13,72	17,46	20,57	18,58	24,94

¹Números médios de aranhas coletadas pelos métodos do pano de batidas (5/parcela) e da rede de varredura (10/parcela).

²Médias originais; para análise estatística os dados foram transformados por $\sqrt{x+1}$.

³Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, em nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

*Significativo em nível de 5% de probabilidade; ns - não significativo.

A Figura 2 mostra que estatisticamente as médias de predadores coletados foram semelhantes entre as cultivares.

Entre os inimigos naturais, as aranhas foram as mais abundantes (Tabela 2), fato também observado por MORAES *et al.* (1991) no Rio Grande do Sul e RAMIRO *et al.* (1986) em Orlândia, SP. Essas aranhas ocorreram em todas as avaliações e foram

coletadas em números semelhantes nas cinco cultivares. Esses agentes de controle natural foram mais abundantes quando as plantas se encontravam nos estádios de enchimento de sementes e maturação, R4 a R8 (Fig. 3). As médias de aranhas coletadas resultantes das avaliações não apresentaram diferenças significativas entre as cultivares (Fig. 4).

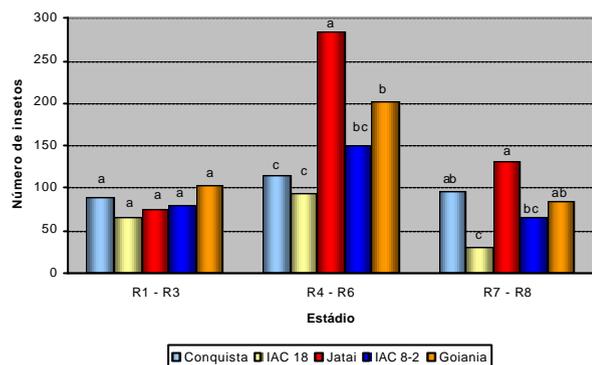


Fig. 1 – Número de insetos predadores coletados em cinco cultivares de soja, Araçatuba, 2002. R1 – R3 floração até desenvolvimento de vagem, R – R6 enchimento de vagem, R7 – R8 maturação.

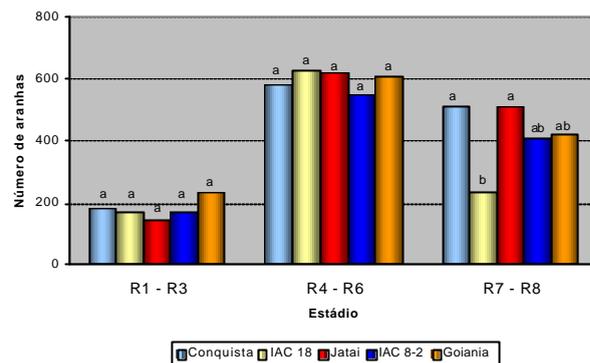


Fig. 3 – Número de aranhas coletadas em cinco cultivares de soja, Araçatuba, 2002. R1 – R3 floração até desenvolvimento de vagem, R – R6 enchimento de vagem, R7 – R8 maturação.

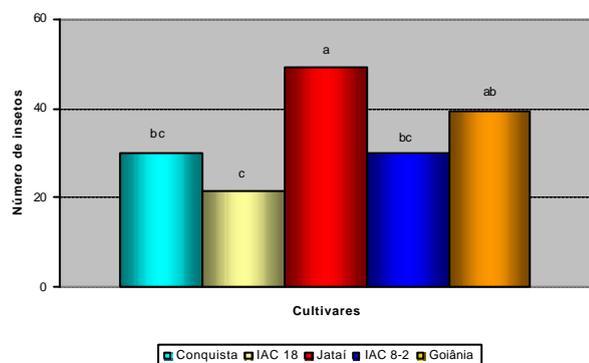


Fig. 2 – Média de insetos predadores coletados em cinco cultivares de soja, Araçatuba, 2002.

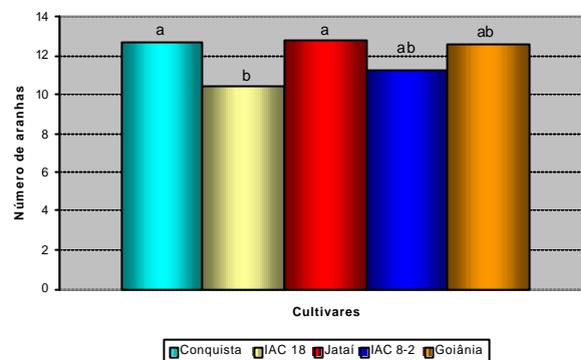


Fig. 4 – Média de aranhas coletadas em cinco cultivares de soja, Araçatuba, 2002.

CONCLUSÕES

- Os resultados obtidos, considerados no seu conjunto, demonstraram que não foi possível detectar diferenças estatísticas entre os tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M.A. Ecology of tropical herbivores in polycultural agroecosystems. In: PRICE, P.W. et al. (Eds.). *Plant-animal interactions*. s.l., (Cidade): John Wiley, 1991. p.607-618.
- CORRÊA, B.S.; SMITH, J.G.; PANIZZI, A.R. Ocorrência de artrópodos predadores em soja. In: REUNIÃO CONJUNTA DE PESQUISA DE SOJA RS/SC, 3., 1975, Porto Alegre, *Reunião*. Porto Alegre: 1975. 5p.
- CORRÊA, B.C.; PANIZZI, A.R.; NEWMAN, G.G.; TURNIPSEED, S.G. Distribuição geográfica e abundância estacional dos principais insetos pragas da soja e seus predadores. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.6, n.1, p.40-50, 1977.
- FEHR, W.R.; CAVINESS, C.E.; BURMOOD, D.T.; PENNINGTON, J.S. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill. *Crop.Sci.*, v.11, p.929-931, 1971.

- LEITE, L.G. & LARA, F.M. Flutuação populacional de insetos e inimigos associados a cultura da soja em Jaboticabal, SP. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.14, p.45-57, 1985.
- MORAES, R.R.; LÖECK, A.E.; BELARMINO, L.C. Inimigos naturais de *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852) e de *Pseudoplusia includens* (Walker, 1857) (Lepidoptera: Noctuidae) em soja no Rio Grande do Sul. *Pesqui. Agropecu. Bras.*, v.26, n.1., p.57-64, 1991.
- PRADO P.C.N.; CUNHA, H.F.; SILVA, A.L. Ocorrência dos principais insetos pragas da soja e seus inimigos naturais em Santa Helena de Goiás, GO. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 1., 1981, Londrina, *Anais*. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1981. p.111-139.
- RAMIRO, Z.A.; BATISTA FILHO, A.; MACHADO, L.A. Ocorrência de pragas e inimigos naturais em soja no Município de Orlandia, SP. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.15, n.2, p.239-246, 1986.
- RAMIRO, Z.A.; BATISTA FILHO, A.; MACHADO, L.A. Levantamento de pragas e inimigos naturais em seis cultivares de soja. *Biológico*, São Paulo, v.53, n.1/6, p.7-23, 1987.
- RODRIGUES, C.J. *Influência de duas cultivares de soja Glycine max* (L.) Merrill sobre insetos-praga e seus inimigos naturais. Ilha Solteira: 1996. 83p. [Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia do Campus de Ilha Solteira /UNESP].

ZONTA, E.P & MACHADO, A.A. *Sanest*: sistema de análise estatística. Piracicaba: USP/ESALQ/Departamento de Zootecnia, S.d.

WITHCOMB, W.H. Sampling spiders on soybean fields. In: KOGAN, M. & HERZOG, D.C. (Eds.). *Sampling methods in*

soybean entomology. New York: Springer-Verlag, 1980. p. 544-57.

Recebido em 6/11/03

Aceito em 28/12/03