

ORTHOPTERA CAPTURADOS EM ARMADILHA DE SOLO, NA CULTURA DA SOJA SOB DOIS SISTEMAS DE CULTIVO.

Dionísio Link¹

Fábio Moreira Link¹

RESUMO

A fauna de invertebrados associada à cultura da soja foi avaliada em dois sistemas de cultivo, com a utilização de armadilhas de solo, durante a safra agrícola 1992/93, no município de Colorado – RS. Utilizaram-se dez armadilhas de solo (pitfall traps) por sistema de cultivo, semeadura direta sobre a palha (PD) e preparo convencional (PC). Durante o ciclo da cultura foram coletadas amostras em 14 datas. A ordem Orthoptera (3010 exemplares) correspondeu a 33,41% dos artrópodes capturados. Apenas duas espécies desta ordem foram coletadas, o grilo pardo, *Anurogryllus muticus* (DeGeer) (Gryllidae) com 93,55% e 94,46% dos ortópteros coletados nos sistemas PD e PC respectivamente e o gafanhoto verde, *Abacris nebulosa* (Bruner) (Acrididae) com 6,45% e 5,54% nestes mesmos sistemas. Verificaram-se três picos populacionais do grilo em PD e dois em PC. A maioria dos adultos foi fêmea. Nos acmes populacionais predominaram ninfas. Aparentemente o sistema de preparo do solo não influenciou na população total do grilo, mas na sua flutuação ao longo do ciclo da soja. A redução da população inicial de plantas de soja causada pelo ataque do grilo não influenciou na produção. O acridídeo apresentou apenas uma geração durante o ciclo da soja.

¹ Universidade Federal de Santa Maria. Prédio 42 – Cidade Universitária. Santa Maria – RS. CEP 97105-900. E-mail: <dlink@ccr.ufsm.br>

Palavras-chave: Soja, gafanhoto verde, abundância estacional, danos.

ORTHOPTERA – PITFALL TRAP SURVEY IN SOYBEAN CROP AT TWO SEEDED SYSTEMS.

ABSTRACT

The invertebrate fauna associated with the soybean crop was evaluated in two different seeded systems for the 1992 / 1993 season. The pitfall traps were distributed at commercial soybean crop on Colorado municipality – RS – Brazil. There were samples from fourteen different days along the crop cycle. The amount of Orthoptera collected were 3010 specimens been only two species and 33.41% of the total Artropoda. The species are the dark cricket, *Anurogryllus muticus* (DeGeer) (Gryllidae), representing 93.55% and 94.46% of the Orthoptera and the green grasshopper, *Abacris nebulosa* (Bruner) (Acrididae) representing 6.45% and 5.54% of the Orthoptera, for the no soil tilling system and conventional system respectively. The majority of the population was female. The apices of population capture had presented high number of immature forms. The two systems were similar in total population of the dark cricket, but different about the variation along the season. The stand initial reduction cause by the dark cricket had not been seen on the final production.

Key-words: dark cricket, green grasshopper, losses.

INTRODUÇÃO

A fauna de artrópodes associada ao cultivo da soja é extensa e acha-se distribuída em várias ordens (Link, 1980; Turnipseed & Kogan, 1976). Diversos ortópteros foram relacionados alimentando-se da planta de soja em vários pontos do mundo, com destaque para grilos e paquinhas, citados para Índia, Suriname e México e, gafanhotos nos Estados Unidos,

Índia e Brasil (Fagundes, 1974; Link, 1974, 1980; Turnipseed & Kogan, 1976).

Com a implantação da semeadura direta sobre a palha, insetos subterrâneos passaram a ser considerados espécies daninhas na fase inicial das culturas, com reduções variáveis na densidade das plantas, causando falhas nas lavouras e aumentando os custos de produção. (GASSEN, 1989, 1994, 1996).

A falta de informações quali-quantitativas sobre a ocorrência de artrópodes de solo, no estabelecimento e durante o desenvolvimento da cultura da soja motivou o presente estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma lavoura de soja, cv. FT Abyara, entre 04 e 06 de novembro de 1992, foi semeada em solo argiloso, sendo parte da área preparada de forma convencional (PC), ou seja, uma aração e duas gradagens e a outra com semeadura direta sobre a palhada de cevada (PD). Cada sistema de preparo do solo ocupou dois hectares e com um espaço de 100 m entre eles.

A análise das amostras dos solos destas áreas apresentou as seguintes características: textura – 3(PC) e 2 (PD); argila – 38% (PC) e 45% (PD); pH (em água) – 6,2 (PC) e 6,1 (PD); índice SMP – 6,7 (PC) e 6,5 (PD); matéria orgânica: 5,5% (PC) e 5,4% (PD).

A densidade de semeadura foi de 35 sementes por metro linear num espaçamento de 0,5m entre linhas. A adubação constou de 250 kg/ha da fórmula 2-20-30, no momento da semeadura. O controle das plantas invasoras foi realizado com a aplicação de Scepter, na dose de 600ml/ha, antes da semeadura.

Para avaliar a incidência de artrópodes foram instaladas vinte armadilhas de solo (pitfall traps), sendo dez na área semeada após preparo

convencional (aração e gradagem) e as outras dez, na área semeada sobre palhada de cevada.

Cada armadilha era constituída de um copo plástico, capacidade 500ml, contendo 200ml de uma mistura de água (92%), álcool etílico (5%) e formol comercial (3%) e, com algumas gotas de detergente domissanitário para quebra da tensão superficial. Os copos foram enterrados no solo, ficando uma borda de 5 mm acima do nível do mesmo. Para evitar a ação da chuva, todas as armadilhas ganharam uma cobertura de isopor de 300 mm x 300 mm, cerca de 50 mm acima do topo da mesma. Cada armadilha ficou 50 m distante uma do outra.

A colocação das armadilhas foi em 20 de novembro com o início das coletas em 27 do mesmo mês, espaçadas de 07 a 12 dias, até o final do ciclo da soja.

Foram demarcadas 20 áreas de 25 m² (cinco linhas de 10 m de comprimento espaçadas de 0,5 m) em cada sistema de cultivo, onde foram contadas as plantas danificadas pelo grilo pardo aos 7 e 15 dias após a emergência, distantes, no mínimo 20 m de cada armadilha e outras 20 áreas, ao lado das armadilhas para verificar a possível influência da captura dos exemplares do grilo no nível de dano.

Todos os exemplares de insetos foram identificados e separaram-se os ortópteros para fins de análise. Este grupo de insetos foi separado por espécie, estágio de desenvolvimento e sexo.

Os dados de plantas danificadas foram transformados em arco seno V% e submetidos à análise da variância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o ciclo do cultivo da soja foram coletadas amostras em 14 ocasiões (Tabelas 1 e 2). A ordem Orthoptera, com 3010 exemplares

correspondeu a 33,4% do total de artrópodes capturados, distribuídas em apenas duas espécies:

- O grilo pardo; *Anurogryllus muticus* (DeGeer) (Gryllidae) compreendeu 93,55% e 94,46% dos ortópteros coletados nos sistemas de plantio direto (PD) e plantio convencional (PC) respectivamente,
- o gafanhoto verde: *Abacris nebulosa* (Bruner) (Acrididae) correspondeu a 6,45% e 5,54% nestes mesmos sistemas de cultivo.

O grilo pardo é uma das espécies de grilo que danificam plantas cultivadas no Rio Grande do Sul (Gassen, 1989, 1994, 1996) e não fora referido alimentando-se de soja, na relação de ortópteros associadas à cultura publicada por Link (1974).

TABELA 1 – Frequência de coleta do grilo pardo: *Anurogryllus muticus* (Orthoptera: Gryllidae), através de armadilhas de solo, na cultura da soja semeada em dois sistemas de cultivo. Colorado, RS, safra 1992/93.

data	SPD				SPC			
	Total	Ninfa	♂	♀	Total	Ninfa	♂	♀
Nov/27	64	10	13	41	44	0	12	32
Dez/02	38	5	10	23	68	0	16	52
Dez/10	21	0	4	17	53	0	21	32
Dez/17	9	0	3	6	27	0	10	17
Dez/28	112	81	12	19	79	20	15	44
Jan/05	22	15	3	4	95	35	14	46
Jan/12	261	234	9	18	122	38	31	53
Jan/22	259	210	19	30	279	258	7	14
Fev/01	72	52	5	15	88	52	11	25
Fev/12	174	130	14	30	42	14	12	16
Fev/23	50	10	15	25	239	190	21	28
Mar/03	196	150	16	30	84	59	5	20

Mar/18	104	51	20	33	103	53	21	29
Mar/31	85	10	30	45	38	7	13	18
Σ	1467	958	173	336	1361	726	209	426
%	100,0	65,31	11,79	22,90	100,0	53,34	15,36	31,30

SPD – sistema de semeadura direta sobre a palha; SPC – sistema de semeadura convencional.

Verificaram-se três picos populacionais do grilo pardo em plantio direto e apenas dois em plantio convencional. A maioria dos adultos coletados foi fêmea, numa proporção aproximada de duas fêmeas para um macho. Nos acmes populacionais, cerca de 80% dos espécimens eram ninfas. O desconhecimento da biologia desta espécie e seu comportamento no campo, não permitem deduzir que fatores estão relacionados com estes dados. Aparentemente o sistema de preparo do solo não influenciou na população total do grilo pardo, mas na sua flutuação ao longo do ciclo da soja. O grilo pardo, de hábitos noturnos, corta as plântulas de soja e as puxa para o interior da galeria onde as devora.

As contagens de plantas danificadas pelo grilo pardo, nos dois locais de avaliação, na fase inicial do ciclo da soja indicaram uma redução na densidade de plantas na linha, inferior a 8% no sistema de plantio direto e de 7,6% naquele convencional, sem diferenciação estatística entre sistemas de semeadura e distância das armadilhas. Esta redução na população inicial de plantas, nos dois sistemas de cultivo, não influenciou no rendimento da cultura, que foi estatisticamente semelhante, concordando com Link *et al.* (1982) de que reduções deste nível não influem na produção da soja.

A frequência de captura do grilo pardo nos dois sistemas de cultivo, diferiu dos resultados de Seffrin *et al.* (1997) que obtiveram maiores coletas no sistema de preparo convencional na cultura do sorgo.

TABELA 2 – Frequência de coleta do gafanhoto verde: *Abacris nebulosa* (Orthoptera: Acrididae), através de armadilhas de solo, na cultura da soja semeada em dois sistemas de cultivo. Colorado, RS, safra 1992/93.

data	SPD				SPC			
	Total	Ninfa	♂	♀	Total	Ninfa	♂	♀
Nov/27	3	0	1	2	8	0	4	4
Dez/02	2	0	1	1	2	0	1	1
Dez/10	2	0	1	1	9	0	5	4
Dez/17	0	0	0	0	4	0	1	3
Dez/28	0	0	0	0	2	0	1	1
Jan/05	0	0	0	0	5	0	2	3
Jan/12	2	0	1	1	4	0	2	2
Jan/22	9	0	5	4	3	0	2	1
Fev/01	5	0	2	3	17	10	3	4
Fev/12	22	12	4	6	13	9	2	2
Fev/23	5	3	1	1	20	14	3	3
Mar/03	21	15	3	3	3	1	1	1
Mar/18	8	4	2	2	3	0	1	2
Mar/31	9	1	4	4	1	0	1	0
Σ	88	35	25	28	94	34	29	31
%	100,0	39,78	28,41	31,81	100,0	36,17	30,85	32,9

8

SPD – sistema de semeadura direta sobre a palha; SPC – sistema de semeadura convencional.

O gafanhoto verde apresentou apenas uma geração durante o ciclo da soja, *A. nebulosa* foi uma das espécies descritas associadas à soja (Link, 1974) e não constou na lista de Baucke (1954) sobre os acridídeos predominantes no Rio Grande do Sul.

Dois picos populacionais do grilo pardo ocorreram após precipitação superior a 10 mm, dois dias antes da coleta do material e os outros três, uma a duas semanas após chuvas desta intensidade. Testes de correlação deram resultados não significativos, indicando pouca ou nenhuma influência da precipitação sobre a intensidade de coleta deste inseto.

CONCLUSÃO

Apenas duas espécies de Orthoptera, *Anurogryllus muticus* e *Abacris nebulosa* são coletadas com armadilhas de solo, na cultura da soja, indicando localização próxima ou dentro do solo.

A maioria dos exemplares adultos do grilo é constituída de fêmeas.

Para estas espécies de ortópteros, o sistema de preparo do solo aparentemente não influi nos totais de exemplares, mas sim na sua flutuação ao longo do ciclo da cultura.

As reduções populacionais de plantas de soja causadas pelo ataque do grilo não influenciam na produção.

BIBLIOGRAFIA

- BAUCKE, O. 1954. **Catálogo dos insetos encontrados no Rio Grande do Sul. Orthoptera: Acrididade.** Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 12p + 7 pranchas.
- FAGUNDES, A.C. 1974. Ataque de ninfas de ortóptero em plântulas de soja. **Ipagro Informa**, Porto Alegre, n. 10, p. 12.

- GASSEN, D.N. 1989. **Insetos subterrâneos prejudiciais às culturas no Sul do Brasil**. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 72p.
- GASSEN, D.N. 1994. **Pragas associadas à cultura do milho**. Passo Fundo: Aldeia Norte, 92p.
- GASSEN, D.N. 1996. **Manejo de pragas associadas à cultura do milho**. Passo Fundo: Aldeia Norte, 134p.
- LINK, D. 1974. Entomofauna da soja. I. Orthoptera. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, v.4, n.2, p. 221-224.
- LINK, D. 1980. Insetos pragas da soja no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 6, Campinas, 1980. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, p. 215-244.
- LINK, D., SANTOS, O.S. dos, RITTER, R., ESTEFANEL, V., BURIOL, G.A., PIGNATARO, I.A.B. 1982. Efeito de diferentes reduções artificiais da densidade populacional sobre algumas características agronômicas da planta de duas cultivares de soja. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, v.12, n. 2-3, p. 115-123.
- SEFFRIN, R.C.A.S., COSTA, E.C., BERRIEL, L.P. 1997. Insetos subterrâneos e de superfície de solo capturados com armadilhas tipo "Tretzel", em dois sistemas de plantio de sorgo. IN: REUNIÃO SUL BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6, Santa Maria, 1997. **Anais e Ata...** Santa Maria: UFSM/CCR. p. 132-134.
- TURNIPSEED, S.G., KOGAN, M. 1976. Soybean Entomology. **Annual Review of Entomology**, v.21, p. 247-282.