

Efeito da Umidade do Solo Sobre a Ocorrência de Pragas Subterrâneas na Cultura do Milho Sob Plantio Direto.

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC

VIANA, P. A., ALBUQUERQUE, P. E. P., CRUZ, I. e WAQUIL, J. M.

Rodovia MG 424, Km 65, Caixa Postal 151, 35701.970 – Sete Lagoas, MG.
pviana@cnpms.embrapa.br, emilio@cnpms.embrapa.br, ivancruz@cnpms.embrapa.br,
waquil@cnpms.embrapa.br.

Palavras-chave: insecta, *Zea mays*, manejo.

Introdução

A maioria dos insetos subterrâneos considerados pragas são polívoros e utilizam como hospedeiros culturas de importância econômica como o milho, soja, trigo, arroz e feijão. Vários grupos de insetos danificam as sementes após o plantio ou atacam o sistema radicular dessas culturas. Segundo Gansen (1989), entre as espécies de insetos de hábito subterrâneo, os das famílias Elateridae, Scarabeidae, Chrysomelidae, Curculionidae e Termitidae, são predominantes em sistema de plantio direto. Esse sistema determina o desenvolvimento de uma comunidade de insetos, onde as interações e relações de dependência entre espécies são mais complexas do que no manejo convencional do solo. Nessa condição, principalmente os insetos subterrâneos, constituem um grupo dinâmico e diversificado de espécies que pode ter a sua população afetada pela umidade do solo. O efeito da umidade do solo sobre a população de diversas pragas, em sistema convencional de cultivo, foi demonstrado para a lagarta elasmó (Viana & Costa, 1995), larva de *Diabrotica* (Hou et al., 1997, Viana et al., 2000), larva-aramé (Lefko et al., 1998), cupins (Subhash et al. 1997 e Wang & Powell, 2001), larva de curculionídeo (Ricca et al., 1996). Para o milho semeado no sistema de plantio direto, onde ocorre maior retenção de água pelo solo, há carência de informações sobre o efeito da umidade do solo sobre a população dos principais grupos de insetos que danificam a cultura. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes níveis de umidade do solo sobre a ocorrência de insetos subterrâneos que atacam a cultura do milho em sistema de plantio direto.

Material e Métodos

Esse experimento foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo, em um latossolo vermelho-escuro, fase cerrado, sob sistema de plantio direto por um período de seis anos. O milho (BR 205) foi semeado com espaçamento de 0,9 m entre linhas, visando o estande de 50.000 plantas/ha. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por 6 fileiras de 5 metros de comprimento. Os tratamentos foram seis níveis de umidade do solo que foram controlados através de lâminas de água entre o 6^o e o 56^o dias após a semeadura (Tabelas 1 e 2). As avaliações da ocorrência de insetos subterrâneos foram realizadas

aos 30 e 50 dias após a semeadura, coletando-se 10 plantas e o solo ao redor das raízes (20x20x20 cm). Nas amostras retiradas foram realizadas contagem do número de insetos e danos causados nas raízes (escala de 1 a 5, onde 1, corresponde de 0-20% das raízes danificadas; 2, de 21-40%; e assim sucessivamente). Foi também avaliado, o estande inicial e final.

Resultados e Discussão

Os resultados mostraram que a amplitude de umidade do solo estudada (28,3 a 33,8 % por volume) afetou pouco a ocorrência dos grupos de insetos subterrâneos encontrados na área. Em ambas as avaliações, o inseto que apresentou diferença no número de larvas coletadas foi *Diabrotica*, onde foi observado que tanto excesso quanto a baixa umidade pode afetar a sobrevivência das larvas no solo. Na primeira avaliação, o número médio de larvas de *Diabrotica* variou de 4,2 a 10. O maior número de larvas ocorreu na umidade 2, que diferiu significativamente dos demais tratamentos. A larva-aramé e o cupim foram os outros grupos de maior ocorrência nessa avaliação. O número médio de insetos coletados variou de 6,5 a 14,7 e de 5,0 a 16,0, respectivamente, porém não houve diferença significativa entre os tratamentos. Na 2ª avaliação, a maior incidência de insetos foi de larva de *Diabrotica* (5,0 a 16,7), larva-aramé (4,0 a 11,5) e cupim (0 a 11,7). Foi observado uma queda no número de coró na mais baixa umidade do solo. Um possível efeito de baixa umidade poderá favorecer a dissecação da larva desse inseto, o que deverá ser melhor estudado. Foi baixa a ocorrência de insetos como elasmó, percevejo-preto, percevejo-castanho e larva Angorá na área estudada, não possibilitando conclusões sobre o efeito da umidade do solo sobre as populações dessas espécies.

A redução do estande foi de 4,0%, para o solo com a umidade mais elevada, a 26,5% para a umidade mais baixa. A avaliação de danos nas raízes mostrou que as injúrias causadas pelos insetos subterrâneos nas raízes variou de 10 e 13%. Embora o dano tenha sido pequeno para todos os níveis de umidade do solo, verificou-se que em baixas umidade (umidade 5 e 6), acentuou-se drasticamente a redução no estande do milho. Isso indica que a cultura com menor disponibilidade de água no solo poderá sofrer mais com o mesmo índice de ataque de insetos, podendo refletir em baixas produtividade. Concluiu-se que, para as larvas de *Diabrotica*, tanto o excesso quanto a baixa umidade do solo, afetaram a ocorrência das larvas. Para os demais grupos de insetos, a umidade teve pouco efeito sobre as suas populações.

Tabela 1. Número médio de insetos coletados em solo com diferentes umidade cultivado com milho – Plantio direto (1ª avaliação). Sete Lagoas, MG. 2002.

Umid. (% vol.)	Umid. 1 33,8 (0,24)	Umid.2 32,4 (0,48)	Umid. 3 30,7 (1,18)	Umid. 4 30,9 (1,06)	Umid. 5 29,4 (2,42)	Umid.6 28,3 (4,57)
L. Elasmó	1,2 n.s.	0	0	0,2	0	0
L. Diabrotica ¹	4,2 a	20,7 b	4,7 a	7,7 a	10 a	5,2 a
L. Arame	6,5 n.s.	7	9,5	14,7	7	10,2
Cupim	11,7 n.s.	5,7	20,0	5,0	8,7	16
Coró	5,7 n.s.	8,0	1,5	5,5	2,5	2,2
P. Preto	0	0,2	0	0,2	0	0
P. Castanho	0,7	0,2	0,5	1,5	0,2	0
L. Angorá	0,5	0,5	1,5	0,5	1,7	0,7

* Os valores entre parênteses referem-se à tensão da água no solo (em bar)
 1 Teste de Duncan a 5%.

Tabela 2. . Número médio de insetos coletados, redução de estande (%) e danos em raízes do milho cultivado em solo em diferentes unidade – Plantio direto (2ª avaliação). Sete Lagoas, MG. 2002.

Umid. (% vol.)	Umid. 1 33,8 (0,24)	Umid.2 32,4 (0,48)	Umid. 3 30,7 (1,18)	Umid. 4 30,9 (1,06)	Umid. 5 29,4 (2,42)	Umid.6 28,3 (4,57)
L. Elasmó	0	0	0	0	0	0
L. Diabrotica ¹	9,0 a	16,7 b	5,7 a	7,5 a	5,0 a	10,7 a
L. Arame	6,0 n.s.	6,2	4,7	11,5	4,0	8,7
Cupim	10,2 n.s.	8,0	5,2	0	4,2	11,7
Coró	7,0 n.s.	8,0	8,5	9,2	9,0	0,2
P. Preto	0	0	0	0,7	0	0
P. Castanho	0	0	0	0	0	0
L. Angorá	0	0	0,5	0,5	0,5	0
Redução de Estande (%)	4,0	7,5	8,5	6,5	17,0	26,5
Danos raízes	1,07	1,17	1,22	1,17	1,25	1,20

* Os valores entre parênteses referem-se à tensão da água no solo (em bar)
 1 Teste de Duncan a 5%.

Literatura citada

- GASSEN, D. N. **Insetos subterrâneos prejudiciais às pragas no Sul do Brasil**. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1989. 72p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 13).
- HOU, X.; MEINKE, L. J.; ARKEBAUER, T. J. Soil moisture and larval western corn rootworm injury: influence on gas exchange parameters in corn. **Agronomy Journal**, v. 89, p. 709-717, 1997.
- LEFKO, S. A.; PEDIGO, L. P.; BATCHELOR, W. D.; RICE, M. E. Spatial modeling of preferred wireworm (Coleoptera: Elateridae) habitat. **Environmental Entomology**, Lanham, v. 27, p. 184-190, 1998.
- RICCA, M. A.; WECKERLY, F. W.; SEMLITSCH, R. D. Effects of soil moisture and temperature on overwintering survival of curculio larvae (Coleoptera: Curculionidae). **American Midland Naturalist**, v. 136, p. 203-206, 1996.
- SUBHASH, C.; GARG, R. N.; GURCHARAN, S.; CHANDER, S.; SINGH, G. Termite infestation in relation to soil physical properties in wheat crop under rice-wheat cropping system. **Annals of Agricultural Research**, New Delhi, v. 18, p. 348-350, 1997.
- VIANA, P. A. Management of *Diabrotica speciosa* in Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF ENTOMOLOGY, 21, Foz do Iguassu, PR. **Abstracts...** Londrina: Embrapa Soja, 2000, v.1. p. 42.
- VIANA, P. A.; COSTA, E. F. da. Efeito da umidade do solo sobre o dano da lagarta elasmó, *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller) na cultura do milho. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 24, p. 209-214, 1995.
- WANG, C. L.; POWELL, J. Survey of termites in the delta experimental forest of

Mississippi. **Florida Entomologist**, v. 84, p. 222-226, 2001.

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC
