



ENTOMOFAUNA EDÁFICA EM HÍBRIDOS CONVENCIONAL E TRANSGÊNICO DE MILHO (*Zeamays*)

BROCH, Djulia Taís²; CERATTI, Silene²; LÚCIO, Alessandro Dal'Col⁴; NETO, Nelson³;
RIBEIRO, Ana Lúcia de Paula¹;

Palavras Chaves: Armadilha pitfall. Insetos de solo. Plantio direto.

INTRODUÇÃO

No solo está presente uma grande diversidade de organismos, que auxiliam o ecossistema terrestre no processo de decomposição e mineralização. Entre estes organismos estão os insetos, que apresentam alta diversidade e rápida capacidade de reprodução, portanto considerados excelentes bioindicadores da qualidade ou do nível de degradação do solo. Esses fatores podem ser avaliados pela presença de organismos específicos ou análise da comunidade e processos biológicos que aceleram os níveis de ciclagem de nutrientes indicando a qualidade do solo (WINK et al, 2005).

Muitos autores têm estimado que a densidade de insetos possui uma grande variedade entre habitats naturais e modificados. Segundo Primack& Rodrigues (2001), a fauna edáfica é importante para a criação de estrutura do solo, enfatizando o restabelecimento de comunidades para a restauração de ambientes degradados.

No Brasil, pesquisas com variações na fauna edáfica, em resposta a sistemas de preparo do solo, manejo e cultivo do solo são incipientes. As interferências do manejo agrícola podem modificar a densidade e a diversidade dos grupos mais frequentes de organismos edáficos (BARETTA et al., 2003). A conservação da biodiversidade é um importante componente a ser considerado no Manejo Integrado de Pragas (MIP), e o uso de plantas geneticamente modificadas na filosofia do manejo integrado de pragas é promissor, pois a resistência de plantas oferece uma série de vantagens em relação ao controle químico e implica em grandes benefícios para a preservação do meio ambiente.

¹Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitossanidade, Professora da Universidade de Cruz Alta-RS, Unicruz, aldpr2008@gmail.com

²Acadêmica do Curso de Agronomia, Unicruz, cerattisilene@gmail.com

²Acadêmica do Curso de Agronomia, Unicruz, djuliataisbroch@hotmail.com

³Engenheiro Agrônomo, MSc Fitopatologia, Professor da Universidade de Cruz Alta-RS, nneto@unicruz.edu.br

⁴Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, Professor da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, adlucio@ufsm.br



Portanto, o trabalho tem por objetivo avaliar o sistema de plantio direto e plantas de milho transgênica em relação à diversidade da entomofauna edáfica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no Município de Cruz Alta, RS, na área experimental do Campus da Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). O sistema de plantio foi o direto, salientando que a área tem mais de 20 anos de plantio com este sistema. Os tratamentos avaliados foram milho Transgênico DKB 240 YG/CR que é um híbrido precoce, com altíssimo potencial produtivo, recomendado para a região sul e o milho Convencional DKB 240/LR nas safras de 2010 e 2011.

O plantio ocorreu no dia 06 de outubro de 2010 em talhões de 200m² com híbrido convencional e transgênico, totalizando uma área de 400m². Em cada talhão foram instaladas dez armadilhas de solo do tipo pitfall com 100 mm de diâmetro, contendo cerca de 200 ml de formalina a 5%, e gotas de detergente líquido para eliminar a tensão superficial do líquido. As armadilhas foram instaladas no dia 18 de outubro de 2010 e quatro coletas foram realizadas (6/11/2010; 4/12/2010; 8/01/2011 e 01/02/2011) perfazendo todo o ciclo da cultura. Os exemplares de insetos coletados foram levados ao Laboratório de Entomologia da Unicruz, conservados em álcool 70%, devidamente etiquetados, triados e identificados ao nível taxonômico mais inferior possível.

A análise faunística dos dados proporcionou o conhecimento da abundância através do número de indivíduos por unidade de superfície ou volume e da frequência através da porcentagem de indivíduos de uma espécie em relação ao total de indivíduos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de amostragem foram coletados 17.666 insetos pertencentes a 12 ordens. Do total de insetos, 6.658 indivíduos foram coletados no híbrido de milho transgênico e 11.008 no híbrido de milho convencional, além de diversas larvas de coleópteros e lepidópteros não identificados (Tabela 1).

As ordens Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Embioptera e Orthoptera foram as mais abundantes com, 8.444, 4.607, 2.287, 1.509 e 418 indivíduos respectivamente e correspondem a 97% do total de indivíduos coletados no milho transgênico e no milho híbrido convencional. Esta abundância deve-se ao fato de que a maioria das espécies coletadas nestas ordens passa parte de seu ciclo de desenvolvimento no solo, em decorrência da disponibilidade de alimento e manutenção de temperatura e umidade disponibilizada pelo sistema de plantio direto.



Tabela 1: Ordens de insetos coletados em armadilhas de solo (pitfall) milho transgênico e híbrido no sistema de plantio direto. Cruz Alta, 2011/2012.

Ordem	Híbrido Transgênico	Híbrido Convencional
Blattodea	18	21
Coleoptera	3.405	5.039
Dermaptera	01	04
Diptera	1.035	3.572
Embioptera	454	1.055
Hemiptera	108	81
Hymenoptera	1.301	986
Lepidoptera	65	33
Mantodea	01	00
Orthoptera	230	188
Thysanoptera	40	27
Tricoptera		02
TOTAL	6.658	11.008
	17.666	

Entre os coleópteros a família Scarabeidae foi a mais abundante, correspondente a 96 % do total coletados no milho transgênico e 97% no híbrido convencional. Entre os fatores que contribuem para o grande número de indivíduos na família Scarabeidae nos solos agrícolas é a facilidade com que estes se deslocam na superfície do solo e o não revolvimento do solo pelo sistema de plantio direto que permite principalmente o desenvolvimento da fase larval dos insetos, e o sistema de plantio direto modifica as condições do agroecossistema, devido ao pouco distúrbio mecânico do solo e à permanência dos restos culturais sobre a superfície do mesmo (GASSEN, 1996).

Na ordem Diptera a família Drosophilidae correspondeu a 26% do total de indivíduos coletados, sendo que 65% destes indivíduos estavam presentes no milho transgênico e 18% no milho híbrido. Dentro dos ecossistemas, os drosofilídeos desempenham um papel fundamental nas cadeias alimentares saprofíticas, uma vez que seus estágios imaturos alimentam-se de organismos fermentadores.

Na ordem Hymenoptera 94% do total de indivíduos coletados pertencem à família Formicidae, sendo 98% coletados no milho híbrido e 90% no milho transgênico. As atividades



desses organismos consistem na escavação e/ou ingestão e transporte de material mineral e orgânico no solo, levando à criação de estruturas biogênicas as quais influem na agregação, propriedades hidráulicas, dinâmica da matéria orgânica e na composição, abundância e diversidade de outros organismos do solo (LAVELLE E SPAIN, 2001).

Na ordem Embioptera, os indivíduos coletados pertencem à família Embiidae, sendo 13% coletados no milho transgênico e 20% no milho híbrido em relação ao total de indivíduos coletados nos sistemas.

Em relação à ordem Orthoptera a maioria dos indivíduos pertencem à família Gryllidae em torno de 74%. Destes, 80% dos indivíduos foram coletados no milho transgênico e 68% no milho híbrido. Os grilos são insetos pantófaos e em lavouras, começam a ter maior importância no sistema plantio direto. A espécie *Gryllus assimilis* vive em ambientes úmidos com restos culturais.

4. CONCLUSÕES

As espécies de insetos que passam pelo menos parte de seu ciclo de desenvolvimento no solo são mais abundantes na cultura do milho em sistema de plantio direto, destacando-se as representantes da família Scarabaeidae.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARETTA, D.; SANTOS, J.C.P.; MAFRA, A.L. et al. Fauna edáfica avaliada por armadilha de catação manual afetada pelo manejo do solo na região oeste catarinense. **Revista de Ciência Agroveterinárias**, Lages, v. 2. n.2, p.97-106, 2003.

GASSEN, D. N.; GASSEN, F. R. **Semeadura direta**. Passo Fundo: Aldeia Norte, 1996. 207 p

LAVELLE, P.; SPAIN, A.V. Soil ecology. Dordrecht: Kluwer Academic, 2001.

PRIMACK RB, RODRIGUES E. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta; 2001. 328 p.

WINK, C., GUEDES, J. V. C., FAGUNDES, C. K.; ROVEDDER, A. P. Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.4, n.1, p. 60-71, 2005.