



## **AÇÃO DO EXTRATO DE ÓLEO DE NIM SOBRE PRAGAS SECUNDÁRIAS PRESENTES NO MILHO Bt**

**Ana Carolina Ferrari Danna**<sup>(1)</sup>

Aluna de Graduação/ Faculdade de Apucarana

Participante do projeto: Milho transgênico e inseticidas naturais sobre os danos de *Spodoptera frugiperda* e pragas secundárias, em plantação comercial no município de Arapongas PR.

**Franciele Lina Vidotto**

Aluna de graduação/Faculdade de Apucarana

**Caroline Fedrigo Trombini**

Aluna de graduação/Faculdade de Apucarana

**Camila Vieira da Silva**

Mestre em Ciências Biológicas/Docente da Faculdade de Apucarana

**Larissa Carla Lauer Schneider**

Mestre em Ciências Biológicas, Docente da Faculdade de Apucarana e da Universidade Estadual de Maringá

<sup>(1)</sup> Rua Bonito do Campo, 379, Jardim Baroneza, Arapongas/PR, CEP: 86706-130. Fone (43) 3275-5497 Ana Carolina Ferrari Danna. - e-mail: acfdbio@hotmail.com

### **RESUMO**

Com a evolução das técnicas de biologia molecular foi desenvolvida uma tática de controle da lagarta-do-cartucho em cultivo de milho através do uso de plantas geneticamente modificadas. No entanto, pesquisas demonstram que a redução nas aplicações de inseticidas não é tão drástica, devido à ocorrência de infestações de pragas secundárias. Este trabalho teve como objetivo analisar o efeito do extrato de óleo de nim sobre o aparecimento de pragas secundárias no milho *Bt*. Este estudo foi realizado em área comercial de plantio de milho *Bt*, administrada pela empresa Belagrícola, no distrito de Aricanduva pertencente à cidade de Arapongas – PR. Foi concedida uma área de 100m<sup>2</sup> de plantio de milho transgênico para o controle (C) e outra área do mesmo tamanho para o tratamento (T), com aplicação do extrato de óleo de nim a 1%. Após a coleta, os insetos foram encaminhados ao laboratório de Zoologia da FAP – Campus Apucarana para triagem, contagem e identificação. Foi coletado um total de 723 insetos pertencentes a oito ordens na área controle (C) e 615 insetos pertencentes a nove ordens na área tratada com extrato natural de óleo de nim. Em relação às ordens encontradas nas duas áreas, observou-se uma redução, na área tratada em relação ao controle, de 49% de Himenoptera, 70% de Diptera, 87% de Coleoptera e 90% de Hemiptera.

**PALAVRAS-CHAVE:** Milho *Bt*, pragas secundárias, extrato de óleo de nim, *Spodoptera frugiperda*, inseticidas naturais

### **INTRODUÇÃO**

Uma das culturas agrícolas mais importantes do mundo, o milho se destaca no Paraná sendo a segunda maior do território nacional. Vários fatores podem limitar o seu rendimento, dentre estes se destaca *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), conhecida popularmente como lagarta-do-cartucho que pode levar a grandes prejuízos (Gallo et al., 2002). Com isso, o uso indiscriminado de inseticidas químicos se tornou rotina nestes agrossistemas, o que tem acarretado intensos impactos ambientais. Atualmente a preocupação com o meio ambiente e a saúde dos consumidores, tem despertado uma conscientização na busca de métodos alternativos. Com o advento e evolução das técnicas de biologia molecular foi desenvolvido uma tática de controle das pragas com o uso de plantas geneticamente modificadas. O milho *Bt* possui um gene, encontrado em uma bactéria que é responsável pela expressão de uma toxina com potencial de reduzir os danos causados por *S. frugiperda*, o que diminuiria o uso de inseticidas (Lonrencao et al., 2009). No entanto, pesquisas demonstram que a redução nas aplicações de inseticidas não é tão drástica assim, devido à ocorrência de infestações de pragas secundárias, menos suscetíveis às toxinas *Bt* ou a "substituição de pragas", algo que também se verifica na agricultura intensiva com forte uso de

pesticidas gerando um desequilíbrio na biodiversidade do ambiente. Com isso, é importante destacar que uma das pesquisas, para possível substituição dos agrotóxicos, é baseada no uso de inseticidas naturais. A árvore nim, ou *Azadirachta indica*, pertencente à família Meliaceae, apresenta diversas espécies com ação inseticida e repelente, como a santa-bárbara e a triquília. Seu principal composto, a azadiractina, encontra-se principalmente nos frutos, embora todas as partes da planta possuam compostos tóxicos aos insetos (Martinez, 2003). Este composto apresenta mais de 40 terpenóides, no entanto o representante de ação mais eficaz como inseticida e repelente é a azadiractina (Silva, 2009).

## **METODOLOGIA UTILIZADA**

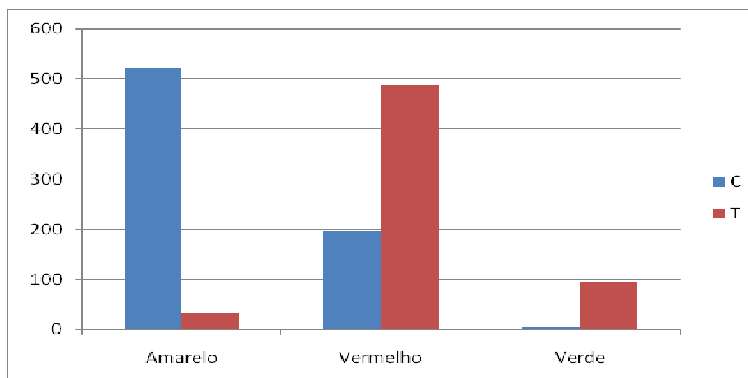
Este estudo foi realizado em área comercial de plantio de milho *Bt*, administrada pela empresa Belagrícola, localizada na Rodovia 369km 193 no distrito de Aricanduva pertencente à cidade de Araçongas – PR. Foi concedida uma área de 100m<sup>2</sup> de plantio de milho transgênico para o controle (C) e outra área do mesmo tamanho para o tratamento (T), ou seja, com aplicação do extrato de óleo de nim a 1%. O trabalho consistiu em uma pesquisa experimental para determinar quantitativa e qualitativamente as populações da entomofauna presentes nas áreas controle e com o tratamento, através da captura de insetos presentes na plantação, para sua posterior identificação. A frequência das coletas foi estabelecida da seguinte maneira: duas coletas semanais durante o tempo de duração da pesquisa, de abril a julho de 2011. Foram instaladas 20 armadilhas de captura de insetos em cada área estudada, confeccionadas a partir de garrafas descartáveis e folhas adesivas do tipo contact, no qual se utilizou o mecanismo de atração pela cor: amarela, vermelha e azul. As armadilhas foram cortadas e fixadas a 1,5 m do solo, presas às plantas e também posicionadas no solo. No interior das mesmas foi acrescentada água e detergente. Este último com função de quebrar a tensão superficial da água e facilitar a captura dos insetos. Foi padronizada a coleta do material a cada quatro dias para que se pudessem resgatar os insetos sem que estes apresentassem estado de decomposição. Após a coleta, os insetos foram transferidos para frascos, previamente identificados de acordo com a coloração da armadilha, contendo álcool 70% e encaminhados para o laboratório de Zoologia da FAP – Campus Apucarana para triagem, contagem e identificação em nível de ordem e família com o auxílio de estereomicroscópio modelo Zeiss e chave de identificação.

## **RESULTADOS OBTIDOS**

Foi coletado um total de 723 insetos pertencentes a oito ordens na área controle (C) e 615 insetos pertencentes a nove ordens na área tratada com extrato natural de óleo de nim (T), (Tabela 1). Diptera, Coleoptera e Himenoptera foram as ordens de maior abundância na área controle e na área tratada foram Collembola, Diptera e Homoptera. De acordo com a tabela 1, podemos notar que na área controle apareceram as ordens: Lepidoptera e Blatodea que não apareceram na área tratada. Mas, as ordens Dermaptera, Collembola e Neuroptera apareceram somente na área com o tratamento. Em relação às ordens que encontramos nas duas áreas, observamos uma redução na área tratada em relação à controle de 49% de Himenoptera, 70% de Diptera, 87% de Coleoptera e 90% de Hemiptera. Um aumento de 79% de Homoptera e a ordem Ortoptera manteve-se na mesma frequência. A figura 1 mostra o número de insetos atraídos pelas armadilhas de diferentes cores aéreas e fixadas no solo. Podemos notar que a atração dos insetos pela armadilha de coloração amarela reduziu 94% na área tratada em relação à área controle, enquanto que a atração pela armadilha de coloração vermelha e azul houve um aumento de 60% e 95%, respectivamente, em relação à área controle.

**Tabela 1 - Exemplos das Ordens coletadas em armadilhas de solo e aéreas, em cultura de milho Bt sem tratamento (C) e com tratamento (T).**

Grupo taxonômico	C	T
Lepidoptera	3	-
Diptera	542	161
Coleoptera	85	11
Blatodea	1	-
Himenoptera	63	32
Ortoptera	4	4
Homoptera	5	24
Hemiptera	20	2
Neuroptera	-	16
Dermaptera	-	1
Collembola	-	364
Subtotal	723	615



**Figura 1. Número de insetos atraídos pelas diferentes cores de armadilhas na área controle (C) e na área tratada com óleo de nim (T).**

## CONCLUSÃO

No sistema de cultivo de milho modificado, com gene para resistência à lagarta-do-cartucho, as principais ordens encontradas foram: Diptera, Coleoptera e Himenoptera, sendo estes bons indicadores de um ambiente preservado. As armadilhas de coloração amarela foram excelentes ferramentas para a detecção e acompanhamento da flutuação populacional de alguns insetos nas áreas de produção de milho Bt da área controle. O tratamento com extrato natural de óleo de nim diminuiu o número de insetos encontrados, mas não as ordens, sendo que algumas que não haviam sido encontradas apareceram, invertendo até mesmo a incidência de alguns grupos taxonômicos e até mesmo na preferência da coloração às armadilhas. No entanto, o período de monitoramento deve ser estendido, em pesquisas futuras, para garantir que este cultivar transgênico, realmente não afetará o equilíbrio da biodiversidade presente no local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gallo, D. et al. Entomologia Agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002, 920 p.
2. Lonrencao, A.L.F.; Barros, R.; Melo, E.P. Milho BT: Uso Correto da tecnologia. Tecnologia e Produção: Milho safrinha e culturas de inverno, 2009.



3. Martinez, S. S. O Uso do Nim no Café e em outras Culturas. Revista Agroecologia Hoje, n. 4, p. 13-14, 2003.
4. Silva, B.; A. Batista, L.J. Atividade inseticida do nim (*Azadirachta A.Juss*) Revista Verde, n.4, p.07-15, 2009.